

توفر عليها

أ.د شعبان عبد العزيز خليفة



الدار المصرية اللبنانية

دائرة المعارف العربية

في علوم

الكتب والمكتبات والمعلومات

الدار المصرية اللبنانية
16 عبد الخالق ثروت تليفون: 3910250- فاكس: 3909618
– ص.ب 2022 – برقيا دار شادو – القاهرة
E-mail:info@almasriah.com
www.almasriah.com
تجهيزات فنية: الإسـراء ت: 3143632
طبع: أمـون ت: 7944517 - 7944356
رقم الإيداع: 19046 / 2004
الترقيم الدولي: 977 - 270 - 879 - 5

الطبعة الأولى: ذو القعدة 1425هـ - يناير 2005م

دائرة المعارف العربية
في علوم
الكتب والمكتبات والمعلومات

المجلد التاسع

الببليومتريقا ـ بريطانيا العظمى ، المكتبات في

توفر عليها
أ.د. شعبان عبد العزيز خليفة

الدار المصرية اللبنانية



مقدمة المجلد التاسع

تغطى المجلدات الثامن والتاسع والعاشر من «دائرة المعارف العربية فى علوم الكتب والمكتبات والمعلومات «مواد حرف الباء جميعا وتبدأ بمادة «باباج» وتنتهى بمادة «بيى».

ويضم المجلد التاسع الذى بين أيدينا المواد من الببليومتريقا وحتى بريطانيا العظمى ويقع أيضا فيما يربو على ٦٣٠٠ صفحة. ويعالج هذا المجلد مثل أقرانه شخصيات مكتبية ودراسات مناطق ومجالات. وفى هذا المجلد مثل سائر المجلدات روعيت السياسة العامة والاستراتيجية التى جرى التأكيد عليها بادى ذى بدء؛ ألا وهى سياسة الإطناب والتوسع فى معالجة الموضوعات التى لم تنشر فيها باللغة العربية قدر كاف من الكتابات؛ والإيجاز والاختصار جهد الطاقة فى تلك التى حظيت بعدد وافر جيد من الكتابات باللغة العربية. ومن النوافل أن نبرر ذلك بأنه طالما حرثت الأرض حرثا جيدا فمن العبث وإهدار الوقت حرث نفس الأرض من جديد؛ أما الأرض التى لم تحرث أو حرثت سطحيًا رديئًا فإن من الواجب إعادة حرثها بعمق حرثا جيدا لإخصابها وتهيئتها للإثمار؛ تلك عقيدتنا وهذه فلسفتنا.

لقد أعطيت هذا العمل ما بقى من عمرى ولسوف أستمر فى بذل ما أمكننى من جهد حتى يخرج فى أفضل صورة ممكنة وأجمل حلة.

إن العمل وإن كان علمانيا فقد قصد به وجه الله؛ والله سبحانه من وراء القصد؛

أ.د. شعبان عبد العزيز خليفة

الجيزة ٢٠٠٤



البيليومتريقا
Bibliometrics

ظهر مصطلح ببليومتريقا لأول مرة سنة ١٩٦٩ وربما يكون أول من نحته هو آلان بريتشارد فى مقال له فى إصدارة ديسمبر ١٩٦٩ من «مجلة التوثيق» بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية أو الببليومتريقا». والببليوجرافيا الإحصائية أو الببليومتريقا كما هو واضح تعنى بدراسة الاتجاهات أو المؤشرات العددية والنوعية للانتاج الفكرى وقد ظهر مصطلح حديث آخر لها هو «قياسات المعلومات» وإن لم ينتشر بحيث يحل محل المصطلحين السابقين.

لقد رأى آلان بريتشارد أن مصطلح «الببليوجرافيا الإحصائية» يجب أن يستبدل بمصطلح آخر لأنه من وجهه نظره غير دقيق وكان قد دأب على استخدام ذلك المصطلح وخبره وله كتاب غير منشور بعنوان «الحاسبات الآلية والببليوجرافيا الإحصائية وخدمات الاستخلاص» كتبه سنة ١٩٦٨، كما أن له كتابا منشوراً أو لنقل بحثًا كبيرًا مطبوعًا فى شهر مايو سنة ١٩٦٩ بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية: ببليوجوافيا إنتقائية». أما فى دراسته التى نشرها فى مجلة التوثيق فى ديسمبر فى نفس العام ١٩٦٩ والتى جاءت كما أشرت بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية أو الببليومتريقا» فقد قال بالحرف الواحد «أن مصطلح الببليوجرافيا الإحصائية هو مصطلح غير ملائم وغير معبر ويمكن أن يختلط مع الإحصاء نفسه أو مع الببليوجرافيات الإحصائية» أى الببليوجرافيات التى تضم الانتاج الفكرى الإحصائى. ونتيجة لاقتراح من صديقه م. ج. كندال بحث بريتشارد مصطلح ببليومتريقا أى قياسات الكتب كبديل للببليوجرافيا الإحصائية ويعنى به على حسب تعبيره «تطبيق الطرق الرياضية والإحصائية على الكتب وغيرها من وسائل الاتصال».

فى نفس العدد من مجلة التوثيق نشرت مقالة تعتبر من الكلاسيكيات فى الموضوع كتبها روبرت أ. فيرثورن بعنوان «توزيعات برادفورد - زيف - ماندلبروت التطبيقية المبالغة للوصف النصى إضافة إلى عنوان المقال» وقد أشار إلى آلان بريتشارد على أنه

أول من أهدانا هذا المصطلح، وفى مراسلاته اعترف بأن بريتشارد هو أول من صك الكلمة.

إذن فإن كلمة ببليومتريقا الإنجليزية اشتقت من كلمة ببليو أى كتاب و«متريقا» أى قياسات أو إحصاءات. وكان قد سبقها فى الاستعمال كما ذكرت مصطلح من كلمتين هو «الببليوجرافيا الإحصائية» وكعرض للأصول التاريخية سوف أعرض بداية كيفية التحام مصطلح الببليوجرافيا مع مصطلح الإحصاء ليخرج منها «الببليوجرافيا الإحصائية» أو بمعنى آخر الإحصاء الببليوجرافى.

فالببليوجرافيا كما نعلم هو مصطلح يونانى الجذور بمعنى كتابة الكتب أو نسخ الكتب وكما جاء فى قاموس وبستر عن هذه الكلمة فإنها قد تشير إلى «تاريخ الكتب، سجل المحفوظات، المعلومات المتعلقة بتاريخ الإنتاج الفكرى.. وكذلك قائمة بكتابات مؤلف ما أو الإنتاج الفكرى حول موضوع معين أو مؤلف بالذات «وفى الفترة التى أعقبت الحقبة الكلاسيكية التى نبتت فيها الكلمة استخدمت بمعنى إنتاج الكتب كما استخدمت بمعنى وصف ودراسة الكتب القديمة فى نهاية القرن الثامن الميلادى. وعبر القرون تعاورت المصطلح معان ومفاهيم أخرى جديدة نقتطف منها ما يهمنا هنا.

كان الرهبان الذين ينسخون المخطوطات يعدون قوائم بما نسخوه. هذه القوائم والفهارس والحصورات تعتبر ببليوجرافيات مبكرة؛ ولعله من نوافل القول أن عدد تلك الببليوجرافيات والقوائم كان محدودًا فى البداية؛ وقد أشار جورج شنيدر إلى أن من بين الأسباب التى دعت إلى قلة الببليوجرافيات فى تلك الفترة قلة عدد الكتب وقلة الحاجة إلى الكتب وكذلك قلة عدد فروع المعرفة البشرية التى يكتب فيها. وقد قال شنيدر بأن الببليوجرافيا بمعناها الضيق هى «دراسة قوائم الكتب» وأكد على أن الببليوجرافيا الحقيقية الحديثة قد بدأت سنة ١٥٦٤م عندما نشر جورج ويلر من أوجزبرج فهرس كتبه الذى حصر فيه الكتب التى نشرها وعرضها للبيع فى سوق فرانكفورت الدولية للكتب.

ومن القوائم الفردية انطلقت الببليوجرافيا فى محاولة لإنتاج الببليوجرافيا الشاملة أو العالمية. ففى سنة ١٥٤٥ قام كونراد جزنر بأول محاولة فى العصر الحديث لحصر جميع الكتب فى قائمة واحدة عرفت باسم «المكتبة العالمية» وصدرت فى مجلدين ١٥٤٥ و١٥٤٨. وهناك من يقول عن جزنر أنه أبو الببليوجرافيا الحديثة، وهناك من يعتبر جوهان تريتهايم فى نهاية القرن الخامس عشر على أنه أول ببليوجرافى فى العصر الحديث.

وبين ١٦٠٠ و١٧٠٠م نشر العديد من الببليوجرافيات المتخصصة فى مجالات محددة وكانت هذه الببليوجرافيات عبارة عن حصر وصفى للإنتاج الفكرى الصادر فى كل موضوع ومع سنة ١٧٠٠م كانت الببليوجرافيا قد أصبحت فنا بل وأكثر من هذا كانت وعاءً حيا لحفظ الإنتاج الفكرى المنحدر إلينا منذ أقدم العصور؛ وأيضًا دراسة هذا الإنتاج الفكرى ومؤشراته واتجاهاته. ويمكننا مطمئنين أن نقول بأن دراسات النصوص واتجاهاتها قد بدأت فى مطلع القرن السادس الميلادى فى دير كاسيودوروس الإيطالى وبحيث كانت إحدى قواعد لائحة الدير تحتم خدمة الله عن طريق «الدراسة الجادة والنسخ الدؤوب للنصوص».

كما نجد جذور دراسات النصوص ومؤشراتها فى فلسفة وأهداف طائفة البندكتيين التى تركز على القراءة تركيزاً كبيراً.

وربما كانت هناك أسباب عديدة قادت إلى تحول معنى ومفهوم الببليوجرافيا كان من بينها ازدياد عدد الكتب المنشورة وإتاحتها فى السوق بأسعار فى متناول العامة وكذلك بروز الطبقة المتوسطة وتطور المكتبات العامة وإتساع رقعة التعليم ودخول عصر النهضة وحركة الإصلاح الدينى وانتشار حركة الأنسية وظهور الشخصيات المفكرة العظيمة من أمثال جاليليو وديكارت وكيلر ونيوتن ومن بين الأسباب الهامة أيضًا تقدم البحث العلمى بصدرة لم تسبق لها مثيل.

لتلك الأسباب وغيرها غدت الببليوجرافيا فى فرنسا فى القرن الثامن عشر هى «علم الكتابة عن الكتب» ثم بعد ذلك أطلق عليها «العلم المتعلق بالإنتاج الفكرى» وأخيراً سميت «علم الكتب».

وكما ذكر توماس هرتْول هورن فى كتابه (مقدمة فى دراسة الببليوجرافيا) إن الببليوجرافيا هى علم يدور حول دراسة الكتب وطبعاتها المختلفة ومستويات ندرتها وقيمها المتفاوتة وموقعها المتميز فى نظام التصنيف وطريقنا إلى ذلك هو بطبيعة الحال القوائم أو الفهارس التى تقدم لنا المعلومات الأولية عن تلك الكتب. وحسب نص كلام الرجل فإن:

«الببليوجرافيا هى واحدة من أقدم العلوم وفى نفس الوقت واحدة من أحدثها. إنها قديمة لأن الباحثين فى كل العصور كانوا يعدون هوائم بالمؤلفين ونتاجهم الفكرى وفهارس بمقتنيات المكتبات وغير ذلك من الأدوات الببليوجوافية. وهى أيضًا حديثة لأنها تطورت تطورًا علميا منظما ومنتظما منذ فترة وجيزة فقط» وفى سنة ١٩٣٥ نشرت مطبعة جامعة أكسفورد كتاب «بدايات الببليوجرافيا النسقية» من تأليف تيودور بسترمان الذى قسم الببليوجرافيا إلى قسمين «حصر وتصنيف الكتب والدراسة المقارنة والتاريخية لصناعة الكتب». لقد أشار بسترمان إلى أن الببليوجرافيا بدأت كتراجم تسجل حياة المؤلفين وفى ثناياها تسجل الكتابات والمؤلفات التى أعدوها خلال فترات حياتهم؛ ومن المؤكد أن هذا الاتجاه تغير نحو التركيز على الكتابات والمؤلفات أكثر من الخبرات نفسها.

ويمكننا القول بأن الببليوجرافيا الجارية هى نتيجة مؤكدة لاحتياجات البحث وتطوره وظهور العديد من الدوريات العلمية وتأسيس الكثير من الجمعيات العلمية والأدبية، وأكثر من ذلك تدريس علم الببليوجرافيا فى الكليات والمدارس النوعية. ويمكننا القول بأن أهم تغير فى مفهوم الببليوجرافيا قد جاء بسبب التغير فى الوظيفة أو الغرض الذى كان فى البداية هو حفظ وتسجيل المعلومات عن المقتنيات (الفهارس وقوائم الحصر) ثم أصبح بعد ذلك تقديم معلومات عن الانتاج الفكرى ودراسته. وحيث أكد إ. ويندهام هولم فى كتابه «الببليوجرافيا الإحصائية» على هذا المعنى وعرف الببليوجرافيا بأنها «علم تنظيم المعرفة المسجلة».

على الجانب الآخر فإن «الاحصاءات» بلفظها الأجنبى ترجع إلى أصول لاتينية

حيث كان اللفظ يعنى الحالة أو الواقع أو الموقف. والمعنى اللغوى للفظ إحصاءات يعنى مجموعات من الحقائق المتصلة، أما المعنى الاصطلاحى للفظ فإنه يقتصر على مجموعات الأرقام أو الأعداد ذات العلاقات التى تقدم مؤشرات ونتائج رقمية محددة. ويستخدم المفرد «**الاحصاء**» للدلاله على العلم المتعلق بجمع تلك الأرقام واستخلاص الحقائق والمؤشرات الإحصائية وفرزها وتصنيفها ورسم الصورة العامة والدلالات الخاصة بكل منها. وبمعنى آخر فإن الإحصاءات هى حقائق أو بيانات من نوع رقمى أو عددى، جمعت وصنفت وبوبت وجدولت بحيث تقدم مادة علمية خام أو معلومات حول موضوع ما. وكانت الإحصاءات فى الأصل تدور حول الواقع الفيزيقى المادى والاجتماعى والسياسى والاقتصادى والفكرى والصناعى لدولة ما أو لشعب ما وفى الأعم الأغلب تكون تلك الإحصاءات على شكل بيانات رقمية أو ما يسمى بالجداول والرسوم البيانية.

ولقد ذكر كل من ج. أودناى يول وم. ج. كندال فى كتابهما «مقدمة فى نظرية الإحصاء الذى نشر لأول مرة سنة ١٩١١م أن كلمة statist تعنى رجل دولة أو سياسى وكان استخدامها لأول مرة سنة ١٦٠٢ فى مسرحية هاملت أما كلمة إحصاءات statistics المأخوذة منها قد استخدمت لأول مرة فى كتاب البارون ج. ف. فون بيلفيلد المعنون «عناصر المعرفة الكونية الواسعة» والمنشور سنة ١٧٧٠. وقد جاء أحد فصول هذا الكتاب بعنوان: "statistics" وينطوى على تعريف للموضوع على أنه «العلم الذى يعلمنا النظم السياسية لكل الدول الحديثة فى العالم المعروف» وقد أكدت هيلين ووكر فى كتابها المنشور سنة ١٩٢٩ بعنوان «دراسات فى تاريخ الطريقة الإحصائية» على أن أول من استخدم مصطلح الإحصاء بالمعنى الحديث الجارى الآن هو الألمانى ج. آخنوول الذى يشار إليه عادة على أنه «أبو علم الإحصاء» وكان أول كتاب له فى الموضوع قد صدر سنة ١٧٤٨م وأشير إليه بعد ذلك سنة ١٧٤٩ فى كتاب آخر على أنه كان مجرد مقدمة لعمل أكبر. وقد استخدم المصطلح الألمانى "statistik" الذى دخل إلى اللغات الأوربية الأخرى عن طريق النقحرة فى مقدمة كتاب آخنوول. وقد ذكرت هيلين ووكر أن آخنوول وغيره من المشتغلين مبكرا بعلم

الإحصاء لم يعطوا كل همهم للأرقام والأعداد فى وصف الوضع السياسى والاقتصادى وجميع جوانب الاهتمام فى بلادهم وإنما جعلوا من الرقم والإحصاء عموداً للوصف اللفظى للواقع والحقائق.

ورغم أن مصطلح «إحصاء» و«إحصاءات» لم يظهر إلا فى القرن الثامن عشر إلا أن ممارسة الإحصاء وإعداد الإحصاءات وجمعها وجدت منذ العصور القديمة وإن كانت الإحصاءات فى بداية أمرها فجة تقريبية. وتذكر المصادر أنه كانت هناك فى سنة ٢٠٠٠ قبل الميلاد إحصاء للسكان فى جوديا (يهوذا)؛ كما وجد إحصاء للسكان والمكتبات فى روما، كما وجد إحصاء للسكان فى اليونان القديمة. كذلك وجد إحصاء للعقارات والأراضى بقصد تحديد الضرائب. وفى العصور الوسطى كانت هناك ضرائب ورسوم وسجلات أراضى فى الدول المختلفة تطلبت بالضرورة إعداد إحصاءات ومؤشرات إحصائية. ففى سنة ٧٦٢م طلب الإمبراطور شارلمان أوصافا تفصيلية لأراضى الكنيسة فى فرنسا. وفى النصف الأول من القرن الثامن الميلادى كان عبيد الأرض والفلاحون يحصون ضمن إحصاء الأراضى التى يفلحونها. ولعله من نوافل القول أنه كان من الضرورى للحكام على الأقل لسلامتهم وسلامة بلادهم أن يعرفوا عدد أفراد القوات المسلحة والموقف الحالى لبلادهم وبنفس الطريقة عدد أفراد القوات المسلحة والمواقف الحالية لأعدائهم. ومن هذا المنطلق فقد انصب اهتمام الإحصاءات على شئون الدولة ومعرفة واقعها وموقفها ومقارنة واقع ومواقف الآخرين، ربما دون إحساس حقيقى بالنسب أو وعى فعلى بضرورة القياس.

ولقد كان التحول التدريجى فى معنى «الإحصاءات» نتيجة لظروف العصر والاستخدام فقد بدأ بسجل ملكيات الأراضى ثم تطور إلى وصف لواقع الدول والولايات والمقاطعات وإن لم تتسم الإحصاءات فى البداية بالدقة فى الأعداد والأرقام. وقد جاء تطور آخر ليس فقط بسبب التحول من النظام الإقطاعى فى العصور الوسطى إلى نظام الدولة الحديث ولكن أيضًا بسبب الحاجة إلى المقارنة بين القوى مما حتم نوعا أدق من الإحصاء والعد.

وبالتدريج غدت الحقائق الإحصائية معرفة أو معلومات عامة وعلى سبيل المثال فى ١٥٣٦ ـ ١٥٤٤م صدر كتاب (الكوزموغرافيا» أى الوصف العام للكون والذى وضعه سباستيان مونستر الذى وصف فيه العالم فأعطى خرائط الدول المعروفة وتاريخها ونظمها وقوانينها وعاداتها وتقاليدها وقدم «بالتفصيل المدن الرئيسية وثرواتها وتجاراتها» وقد رأى الثقاة أن تلك المعلومات عبارة عن «إحصاءات وصفية». وقد جاءت بعد هذا العمل أعمال أخرى اشتملت على القوانين العامة، وتقديرات الضرائب وتعداد القوى والجيوش والتجارات المختلفة. ومع سنة ١٦٢٦م فتح نشر «جمهوريات إلزفير» الباب واسعًا أمام تطور علم الإحصاء حيث أعطى هذا العمل أوصافا لكل ولاية أو دولة على حدة من تأليف كبار رجال الدولة فى عصرهم. وفى سنة ١٦٦٠م دخلت الدراسات الإحصائية إلى مناهج جامعة هلمشدت، ومن هناك انطلقت إلى مناطق أخرى.

وفى خلال القرن السابع عشر انتشرت مخاطرات الألعاب: اليانصيب، احتمالات ألعاب الحظ، تنبؤات التأمين على الحياة ويعتقد أن تلك كانت البداية الحقيقية للإحصاء الاستقرائى الذى يبنى على نظرية الاحتمالات الذى كانت جذوره قد ثبتت فى أعمال المقامرة أو ألعاب المغامرات وكذلك فى مشروعات الإحصاء الاستقرائى الذى يحدد ربحا ممكنا محتملا.

ويذكر لنا التاريخ أن جاليليو كان يستشار فى حل بعض مشكلات المقامرات وفعلا كان يحل تلك المشكلات وكتب بحثا عن ألعاب الحظ. وفى فرنسا أيضًا كان بليز باسكال يقوم بحل مشكلات مماثلة لصديقه المقامر (شيفالبير دى مير). وقد أوحى شيفالبير دى مير إلى بليز باسكال أسس «مشكلة النقاط» حتى يقرر الاحتمال الذى يمكن عنده أن يكسب كل لاعب اللعبة وفى أية مرحلة. وهناك من المؤلفين من أمثال ف. سانفورود من يقول بأن هذه المسألة قد عولجت فى وقت مبكر عن ذلك الوقت فى سنة ١٤٩٤م أى فى نهاية القرن الخامس عشر. وقد اشترك مع باسكال فى حل مشكلات التنبؤ بالألعاب زميله فيرمات: وإن كان بطريقة مختلفة. ونتيجة للدور الذى قام به باسكال فى هذا الشأن طوّر باسكال نظرية الاحتمالات. وفى سنة

١٦٥٧م قام هوجنز بنشر رسالة عن الاحتمالات تبناها جاكوب بيونوللى وتوسع فيها ورأى أنه من الممكن لنظرية الاحتمالات أن تطبق على القضايا المدنية والأخلاقية والاقتصادية.

وبعد أن نشر أبراهام دى موافر كتابه الموسوم (قانون الصرف) تم تطوير منحنى التوزيع الطبيعى أو ما يعرف بالمنحنى الجرسى والذى يشار إليه أحيانًا باسم التوزيع الجوسيانى نسبة إلى جوس (١٧٧٧ ـ ١٨٥٥) الذى استخلص معادلته من دراسة الأخطاء. ومن جهة ثانية أدت أفكار الاحتمالات إلى تطوير فكرة التأمين على الحياة التى بنيت على نظرية «معدلات الوفيات». وفى القرن السابع عشر قام بعض الباحثين باستخدام الإحصاءات الحيوية فى التنبؤ والقيام باستنتاجات علمية باهرة. وربما كانت أول محاولة لتفسير الظواهر البيولوجية الكلية والسلوك الاجتماعى من خلال بيانات عددية ـ وهى فى حالتنا هذه كانت هى الأرقام الخام للمواليد والوفيات فى لندن من ١٦٠٤ ـ ١٦٦١ ـ هى تلك التى وردت فى كتاب «ملاحظات طبيعية وسياسية مثبتة على معدلات الوفيات» الذى أعده جون جرونت فى لندن سنة ١٦٦٢.

وكان جون جرونت (١٦٢٠ ـ ١٦٧٤) قد ولد فى لندن وكان يعمل فى أحد المتاجر وقد استرعت انتباهه نشرة معدلات الوفيات التى كانت تصدر أسبوعيا عن طريق جمعية إكليريى الإبرشية والتى كانت تسجل عدد الوفيات فى كل أبرشية وأسباب الوفاة وكذلك أعداد الجنازات والصلوات الكنائسية على المتوفين خلال الأسبوع. وقد أعجب تشارلز الثانى بكتاب جرونت ولذلك ألحقه بالجمعية الملكية فى لندن. ولقد كان لعمل جرونت تأثير كبير على سائر دول قارة أوربا التى سرعان ما اهتمت بجمع وتحليل ودراسة الإحصاءات الحيوية.

وبعد ثلاثين عاما من ذلك العمل الذى قام به جون جرونت توفر إدموند هالى ذائع الصيت، بتكليف من الجمعية الملكية على كتابة تقرير معدلات الوفيات باعتباره «تقريراً لمعدلات الوفيات البشرية على نحو ما تم استقاؤه من الجداول العجيبة للمواليد والجنازات الخاصة بمدينة برسلاو، فى محاولة لتحديد حصص التأمين على الحياة». وقد اتبع ذلك التقرير ببعض «الاعتبارات المتعلقة بمعدلات الوفيات فى مدينة برسلاو».

وفى خلال القرن الثامن عشر تطورت نظرية الاحتمالات تطوراً كبيراً وسريعا وفى القرن التاسع عشر طبقت نظرية الاحتمالات فى الدراسة الرياضية للإحصاءات. لقد كان مدخل جوتفريد آخنوول - أبو علم الإحصاء - مدخلا وصفيا بحتا. وفى سنة ١٧٤٦م بدأ الرجل فى إلقاء محاضرات إحصائية لم يلبث أن نشرها وفى مقدمة واحدة من كتاباته ظهرت ولأول مرة كلمة «إحصاء» الألمانية statistik وقد ربط الهدف المطلق من الإحصاء بالحصول على الحكمة السياسية عن طريق معرفة الأحوال المختلفة للدول سواء الداخلية أو الخارجية.

وفى سنة ١٧٤٩م صدر كتاب جوتفريد آخنوول المعنون «الريح والشعب» وقد غطى ذلك العمل عدداً من الدول هى: أسبانيا، البرتغال، فرنسا، بريطانيا، هولندا، روسيا، الدنمرك، السويد. وقد أعطى عن كل دولة صورة دقيقة تشمل الأرض والشعب وقد تم تقسيم تلك الصورة إلى سبعة مجالات جاءت على النحو الآتى:

١- الانتاج الفكرى ومصادر المعلومات فى الدولة.

٢- حدود الدولة والتغيرات التى طرأت عليها.

٣- أراضى الدولة ومناخها والأنهار التى تجرى فيها والطبيعة الجغرافية والتقسيمات الإدارية والمنتجات ومدى وفرتها أو ندرتها.

٤- السكان وأعدادهم وخصائصهم.

٥- حقوق الحكام ورجال الدولة والنبلاء والطبقات الاجتماعية المختلفة.

٦- دستور البلاد والحكومة والقوانين وإدارة الكنائس والمدارس والمحاكم، والتجارة الداخلية والخارجية، والعملات والميزانيات والديون والجيش والبحرية.

٧- الطابع العام أو ما يطلق عليه الطابع الوطنى والسياسة العامة للدولة إلى جانب التخطيط المستقبلى.

ولقد لقى هذا العمل قبولا عاما بحيث تمت ترجمته إلى كل اللغات وكانت نتيجة ذلك أن انتشر مصطلح آخنوول والمفهوم الذى اعتنقه لذلك المصطلح. ومن هذا المنطلق اتضحت الحاجة إلى «إحصاءات رسمية» - أى جداول بالإحصاءات الحيوية ومسوحات سكانية وديموجرافية. ومع سنة ١٧٨٢ كان مجال تلك الجداول قد توسع

توسعا ملحوظا وأصبح من المألوف جمع تفاصيل إحصائية فى جداول عامة. ولم تعد المعلومات مجرد معلومات وصفية، وإنما غدت أيضًا عددية رقمية.

ومن المتفق عليه أن فضل نشر تفاصيل الإحصاءات الرسمية يعزى إلى الألمانى أنطون فردريك بوشنج؛ كما يعزى إليه أيضًا تأسيس «مجلة التاريخ والجغرافيا» ويرى البعض أن تلك المجلة كانت أول مجلة إحصائية لاشتمالها على العديد من الإحصاءات البحتة عن ألمانيا وكثير من الدول الأخرى. وقد أتت أهمية عمل بوشنج من اهتمامه بالتفاصيل وليس بالعموميات كما كان يفعل آختوول. هذا الاهتمام بالتفاصيل قاد بوشنج إلى الدراسة الواعية لاكتمال ودقة البيانات وأدت على حسب مصدرها وترتيه إلى تقدم ملموس فى الطرق النقدية.

وفى القرن التاسع عشر قام العديد من الدول بانشاء إدارات ومكاتب وأجهزة إحصائية توفرت على جمع ونشر مطبوعات مختلفة وتقارير وحوليات إحصائية. ومن المؤكد أن انتشار روح القوميات، وحركة الإحصاءات والعمل الإحصائى ساعدت فى ذلك.

ويشير الباحثون إلى أدولف كويتليت الإحصائى البلجيكى أحيانًا على أنه مؤسس علم الإحصاء الحديث حيث طور مفهوم الإحصاء على أنه طريقة عامة للبحث يمكن استخدامها فى أى علم يقوم على الملاحظة. ونتيجة لتلك النظرية تم التوسع فى استخدام الإحصاءات فى مجالات مثل التربية وعلم الاجتماع. لقد توفر كويتليت على تنظيم «المؤتمر الإحصائى الدولى الأول» الذى عقد فى بروكسل سنة ١٨٥٣م وكان من أوائل الإحصائيين الذين اعتقدوا أنه يمكن تطبيق الأساليب الإحصائية المولدة فى مجال ما على معظم المجالات الأخرى.

وفى سنة ١٨٧٢ قرر م. هاوشوفير أن الإحصاء هو طريقة وعلم فى آن واحد وفى سنة ١٨٨٦م أكد العالم الألمانى أوجست متزن على أن الإحصاء هو طريقة للاستقصاء العلمى بواسطة عد الأشياء والمقارنة الرقمية للنتائج المستخلصة من ذلك العد. إن الإحصاء فى مفهومه هو «علم الطريقة» المبنى على العد إلى جانب مقارنة النتائج.

وتقودنا هذه المعلومات عن علم الإحصاء إلى القول بتقسيم الإحصاء إلى إحصاء وصفى وإحصاء إستقرائى أو استنتاجى استدلالى. والإحصاء الوصفى هو فى حقيقة الأمر وصف أو تجميع البيانات فى شكل واضح يمكن من استعمالها والإفادة منها. بينما الإحصاء الاستقرائى الاستدلالى الاستنباطى الاستنتاجى وكلها بمعنى واحد يعنى باستخلاص النتائج والمقارنات وتعميم النتائج والخروج بقانون. فإذا أخذنا عينة من السكان وأجرينا عليها البحث وجمعنا المعلومات والبيانات فذلك إحصاء وصفى وعندما نقوم باستخراج النتائج ونضع التنبؤات المستقبلية ونعمم النتائج فيما يشبه القانون فذلك هو الإحصاء الاستدلالى أو الاستقرائى أو كما يقول «التعميم على أساس معلومات محدودة». إن استنتاجات الإحصاء الاستدلالى المبنية على معلومات جزئية غير كاملة والتى تكون غير يقينية أو غير مؤكدة فإنها تعتمد بالدرجة الأولى على نظرية الاحتمالات. وعلى الرغم من أن المعنى الأصلى للإحصاء يتصل أساسًا بفكرة العد فإن الطريقة الإحصائية الجديدة تتصل أكثر بتصميم وتنفيذ وتحليل البيانات وتفسير المؤشرات.

لقد خرجت نظرية الاحتمالات من بطن الأداة الرياضية للمقامرين، ولقد غدا علم الاحتمالات اليوم أساسًا للفيزيائى وعالم الأحياء ورجل التكنولوجيا ورجل الصناعة ورجل الأعمال بل والفيلسوف. وكان من الطبيعى والمنطقى أن يستخدم الإحصاء وعلم الاحتمالات فى مجال المكتبات والبيليوجرافيا؛ ويصبح ضرورة لاغنى عنها فى حالة البيليوجرافيا على وجه الخصوص. وهكذا فإن الإحصاء الذى يستخدم نظرية الاحتمالات (أى العد والتحليل والتفسير) عندما استخدم فى مجال البيليوجرافيا (وعاء المعرفة) فرخ لنا علمًا جديدًا هو (البيليوجرافيا الإحصائية) على النحو الذى وصفه بريتشارد كما قلت فى بداية هذا البحث. فما هى هذه البيليوجرافيا الإحصائية.

البيليوجرافيا الإحصائية

هناك العديد من الأبحاث التى استخدمت مصطلح البيليوجرافيا الإحصائية أو أعدت حولها ولكن قلة قليلة هى فقط التى عرفت المصطلح وشرحت المقصود منه

ومفاهيمه ومراميه ويذكر الثقاة من الباحثين أن ويندهام هولم هو أول من صك المصطلح واستخدمه سنة ١٩٢٢ وطبقا لما قاله آلان بريتشارد فإنه منذ ذلك التاريخ وحتى ١٩٦٩م أى على مدار نصف قرن تقريبا لم يستخدم هذا المصطلح سوى اثنين فقط من المؤلفين هما تشارلز ف جوزينل ول. مايلز رايزج. فقد استخدم تشارلز ف. جوزنيل مصطلح الببليوجرافيا الإحصائية سنة ١٩٤٣ فى رسالته حول موضوع «معدل التعطل فى مجموعات الكتب فى مكتبة الكلية على نحو ما قرره تحليل ثلاث قوائم مختارة بكتب مكتبات الكليات». وكان جوزنيل قد تقدم بهذه الأطروحة لنيل درجة الدكتوراه من جامعة نيويورك. كما استخدم نفس المصطلح فى مقال له حول نفس الموضوع سنة ١٩٤٤ بعنوان «تعطل الكتب فى مكتبات الكليات» والذى نشر فى مجلة مكتبات الكليات والبحوث، فى مارس ١٩٤٤. أما المؤلف الثانى رايزج فإنه قد استخدم المصطلح فى مقال له نشر سنة ١٩٦٢ بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية فى العلوم الصحية» فى مجلة اتحاد المكتبات الطبية عدد يولية ١٩٦٢.

ويعتقد إ. ويندهام هولم أن المعالجة الإحصائية يجب أن تعكس وجود جوانب للنشاط من تقدم وتأخر فى كل علم من العلوم ويجب أن تحدد فترة ذلك النشاط ولو على سبيل التقريب حين يصل النشاط إلى حدوده. ومن المقطوع به أن الإحصاءات الببليوجرافي يمكنه إذا استخدم استخداما علميا أن يكشف عن وجوه ذلك النشاط وشكله وفتراته.

وقد أطلق كل من ف.ج. كول ونيللى ب إيلز على العمل الإحصائى الذى قاما به فى دراستهم «تاريخ التشريح المقارن: جـ ١: تحليل إحصائى للانتاج الفكرى» والتى نشرت فى مجلة تقدم العلوم سنة ١٩١٧، أطلقا عليه مصطلح «التحليل الإحصائى للانتاج الفكرى كما يتبين ومن العنوان الفرعى وقد أعطيا رسوما بيانية تمثل نشاطات علماء التشريح بأسلوب مقارن فى فترة زمنية محددة. وكما قالا فى مقدمتهم «إنه من الممكن تمثيل بل وتقليص نشاطات هيئات بحوث التشريح فى أشكال هندسية، وكذلك تمثيل وتقليص الأهمية النسبية لنشاطات كل دولة من حين

لآخر، وأيضًا تقسيم الموضوعات المختلفة» وفى عملهما نجد جداول وأشكالاً وتحليلات موزعة على الفترات الهامة والمحطات الرئيسية فى بحوث ودراسات علم التشريح.

وقد سعى جوزنيل فى رسالته المشار إليها للدكتواره والتى تدور حول «معدلات التعطل» إلى اكتشاف خطوط الاتجاه أو ما يسمى بمنحنيات التوزيع أو التشتت التى بمقتضاها يمكن التعبير عن معدلات التعطل بصورة رياضية، إن درجة التعطل يمكن اكتشافها عن طريق التحليل الإحصائى لقد قسم جوزنيل «الببليوجرافيا الإحصائية» التى تحدث عنها فى الفصل الثانى من رسالته إلى مجموعة من الجزئيات كانت أولاها تعريف الببليوجرافيا الإحصائية جاء فيه:

«فى الببليوجرافيا التى هى علم تاريخ ووصف الكتب يكون التركيز الأكبر عادة على الجوانب النوعية وكان من النادر أن يعطى الاهتمام إلى أهمية العدد أو الاتجاه الرقمى للكتب. ومن هنا فإن الببليوجرافيا الإحصائية تعطى الاهتمام الأكبر للجوانب العددية الكمية أكبر من الجوانب النوعية».

وفى مقاله المعنون «تعطل الكتب» الذى بناه على رسالته استخدم جوزنيل فرضيتين الأولى تفترض أن أسس اختيار الكتب يمكن اكتشافها عن طريق تحليل الوثائق الموجودة بالقائمة (وهو هنا يعنى القوائم الثلاث التى اعتمد عليها). والفرضية الثانية (وقد وردت تحت رأس الببليوجرافيا الإحصائية) تفترض أنه يمكن تحليل مجموعات الكتب أو مجرد العناوين بناء على خصائص محددة دون الرجوع إلى كل عنوان على حدة أو كل كتاب على حدة. وهو يرى أن استخدام مجموعات نصية من الكتب هى كالسكان يساعد على استخلاص طابع عام وخصائص عامة لتلك المجموعات ومن ثم التنبؤ السليم للتعطل.

ويرى جوزنيل كما كان هولم يرى أن الكتب تمثل شكلا من أرقى أشكال الثقافة وأن المعدل الذى تستبعد عنده من المكتبة ويحل محلها كتب أخرى يمكن أن يكون مؤشرًا لمعدلات تطور الثقافة العامة التى تشكل جزء أساسيا فيها»

أما رايزج فإنه يرى أن هناك إمكانيات هائلة فى استخدام الببليوجرافيا الإحصائية

كأسلوب لتحليل الاحتياج إلى المعلومات. وقد طبق ذلك فى مقالته سابقة الذكر والتى قال عنها إنها عرض لطرق الاستقصاء والنتائج فى العلوم الصحية. وقد عرف الببليوجرافيا الإحصائية على النحو الآتى «جمع وتفسير الإحصاءات المتعلقة بالكتب والدوريات؛ ويمكن استخدامها فى مواقف مختلفة للخروج بعدد غير محدود من القياسات». ويستمر ريزج فى تعريفه فيقول بأن الأحصاءات الببليوجرافية تجمع للأغراض الثلاثة الأساسية لعرض الحقائق والحركات التاريخية؛ تحديد اتجاهات البحث واستخدام الكتب والدوريات على المستوى الوطنى والعالمى؛ تحديد ملامح الاستخدام العام للكتب والدوريات فى العديد من الأوضاع المحلية». ويقول أيضًا فى مقالته المشار إليها «إن تحليل الاستشهادات فى بحوث الدوريات أدى إلى نتائج عظيمة وتفسيرات لاحد لها».

لقد أمدنا جلين ويتج فى بحثه المستفيض عن «الببليوجرافيا الإحصائية» الذى نشره فى مجلة التوثيق، عدد سبتمبر ١٩٧٩ بعنوان «الببلوجرافيا الإحصائية: دراسة تاريخية» بعدد كبير إضافى من المؤلفين الذين استخدموا مصطلح «الببليوجرفيا الإحصائية» ومن بين من ذكرهم: هـ. هـ. هنكل فى مقالته «مقالات الدوريات فى مجال الكيمياء الحيوية» والتى نشرها فى مجلة اتحاد المكتبات الطبية، العدد السابع والعشرين، سنة ١٩٣٨. وكذلك هيرمان هـ. فوسلر فى رسالته للدكتوراه والتى تقدم بها إلى جامعة شيكاغو سنة ١٩٤٨ فى موضوع «خصائص البحوث التى يستخدمها الكيميائيون والفيزيائيون فى الولايات المتحدة» والتى نشر ملخصا لها فى فصلية المكتبات، المجلد التاسع عشر سنة ١٩٤٩. ومن بين الذين استخدموا مصطلح الببليوجرافيا الإحصائية كذلك ويل لوكارد باركر فى رسالته للدكتوراه والتى تقدم بها إلى جامعة إلينوى سنة ١٩٦٦ فى موضوع «خصائص البحوث العلمية التى يستخدمها الكيميائيون فى الاتحاد السوفيتى».

لقد استخدم هينكل مصطلح «الببليوجرافيا الإحصائية» ليدل به على «نتائج الدراسة التى طبق فيها الإحصاء الببليوجرافى على تقييم مقالات الدوريات فى مجال الكيمياء الحيوية وعلى الرغم من أنه لم يقم بتعريف الببليوجرافيا الإحصائية مباشرة،

إلا أنه قرر أن الببليوجرافيات التى استخدمها تم تحليلها تحليلاً إحصائيًا، كما أعد قائمة بالدوريات رتبها طبقا لفترات الاستشهاد بها. وخرج هينكل بنتيجة هامة هى أن بحثه يمكن أن يساعد فى حل مشكلة اختيار الدوريات للمكتبات. لقد كان اهتمام هينكل الأول هو الدراسة العلمية للاستشهادات فى مجال الكيمياء الحيوية ومقارنة نتائجه بنتائج العلماء الآخرين فى هذا الصدد. وكان من بين النتائج التى خرج بها أيضًا أن الدراسات الببليوجرافية هذه تكشف حتما عن العلاقات المتداخلة بين العلوم.

أما الدراسات التى قام بها فوسلر فقد نشرت على مقالتين فى مجلة «فصلية المكتبات» وكانت تهدف إلى الكشف عن خصائص الانتاج الفكرى فى مجال الكيمياء والطبيعة ورغم أن فوسلر قد ذكر أن تلك الدراسات هى ضرب من ضروب الببليوجرافيا الإحصائية إلا أنه لم يسع إلى تعريف الببليوجرافيا الإحصائية ولكنه وضع بعض الحواشى التفسيرية التى يمكن الاعتماد عليها فى تحديد مفهومه ورؤيته للببليوجرافيا الإحصائية ومما جاء فيها «لقد أجريت فى السنوات الأخيرة عدد من التحليلات الإحصائية للبحوث العلمية وذلك عن طريق إعادة ترتيب الإشارات المرجعية الموجودة فى واحدة أو مجموعة من الدوريات الهامة فى المجال أو الموضوع المدروس. وهناك من الشواهد العديدة ما يدل على أن تبنى هذه الطريقة أو إدخال بعض التعديلات عليها يمكن أن يقدم عينة ممثلة صالحة عن البحوث العلمية عموما فى مجال الكيمياء والفيزياء».

ويذكر الثقاة أن رسالة الدكتوراه التى قدمها ديل لوكارد باركر فى موضوع «خصائص البحوث العلمية التى يستخدمها الكيميائيون فى الاتحاد السوفيتى» تعتبر من العمد الأساسية فى ميدان الببليوجرافيا الإحصائية. وقد كان الهدف من رسالته على نحو ما جاء فى عمله:

«تحديد ووصف خصائص البحوث العلمية التى يستخدمها الكيميائيون السوفيت طبقا لمعايير محددة وكذلك تحديد طبيعة ذلك الاستخدام ولو بصورة جزئية. ولقد سعت الدراسة على وجه التحديد إلى أـ تقرير الخصائص الراسخة للانتاج الفكرى

الكيميائى السوفيتى ب ـ تعميق النظر فى خصائص الانتاج الفكرى الكيميائي الغربى على النحو الذى يعكسه الاستخدام السوفيتى. ج ـ توسيع نطاق معرفتنا ومعلوماتنا عن بعض الخصائص الأساسية للانتاج العلمى العالمى بصرف النظر عن جنسية أو أصوله العرقية الوطنية د ـ تحديد أنماط الانتاج الفكرى الذى يستخدمه الكيميائيون السوفيت.

وعلى الرغم من أن باركر لم يقدم تعريفا للببليوجرافيا الإحصائية فقد وصف عناصرها ومحتوياتها ففى القسم المعنون «الببليوجرافيا الإحصائية» أشار المؤلف إلى تلك العناصر بقوله: لقد أمدتنا معرفة الانتاج العلمى بدراسات وصفية وتاريخية مدعومة بكمية كبيرة من البيانات الإحصائية. ولقد وجهت تلك الدراسات صوب مختلف جوانب الاتصال العلمى ولكنها لم تغفل أساسًا وصف خصائص الانتاج العلمى المتاح للعلماء بهدف تحديد الانتاج اللازم لهم أو بهدف تحديد كيفية استخدامهم لهذا الانتاج.

وكما أشرت سلفًا فإن «الببليوجرافيا الإحصائية» قد استخدمت من قبل آلان بريتشارد فى بحث له غير منشرر بعنوان «الحاسبات الآلية والببليوجرافيا الإحصائية وخدمات الاستخلاص». كما استخدم المصطلح أيضًا فى بحث كبير منشور سنة ١٩٦٩ بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية: ببليوجرافيا انتقائية». وهذا البحث حسبما جاء فى مقدمته كان عبارة عن قائمة تحصر ٧٠٠ عمل حول الببليوجرافيا الإحصائية مرتبة هجائيا بأسماء المؤلفين. وكان المجلات التى غطتها تلك القائمة هى: دراسات الاستشهادات المرجعية؛ المستخلصات؛ دراسات الدوريات؛ دراسات الانتاج الفكرى إلى جانب دراسات المستفيدين ومسوحاتهم، تاريخ واجتماعيات العلوم وأخيرًا بنية الاستشهادات المرجعية.

ولقد قدم لنا آلان بريتشارد فى مقدمة عمله تعريفا مباشرا للببليوجرافيا الإحصائية فقال عنها إنها «التحليل الإحصائى لوسائط الاتصال بهدف تصوير عمليات الاتصال والعوامل التى تؤثر فيها والعلاقات المتداخلة بين تاريخ واجتماعيات علم ما والانتاج الفكرى فى ذلك العلم».

وكما أسلفت أيضًا قام آلان بريتشارد فى ديسمبر سنة ١٩٦٩ بنشر دراسته الموسوعية «البليوجرافيا الإحصائية أو البيليومتريقا» فى مجلة التوثيق وحيث قارن بين المصطلحين وفضل الأخير على الأول.

وبعد عام تقريبا وفى عدد سبتمبر ١٩٧٠ من دورية «البحث فى المكتبات» توفر آلان بريتشارد على نشر دراسته «الحاسبات الآلية والببليومتريقا وخدمات الاستخلاص» وهى نفس الدراسة التى كان قد أعدها من قبل ولم ينشرها ولكن استبدل هنا مصطلح البيليوجرافيا الإحصائية بالمصطلح الجديد البيليومتريقا، وذلك حسبما ذكر هو بنفسه فى دراسة سنة ١٩٧٠ وهو الذى نبهنا إلى وجود دراسة لم تنشر. ومنذ ذلك التاريخ حل مصطلح «ببليومتريقا» محل مصطلح «ببليوجرافيا إحصائية».

الببليومتريقا

كما أسلفت كان آلان بريتشارد هو أول من صك مصطلح ببليومتريقا وقد وصف البيليومتريقا على أنها تطبيق الطرق الرياضية والإحصائية على الكتب وغيرها من وسائط حمل المعلومات. وقد أكدت دائرة المعارف الدولية للمعلومات والمكتبات أن المصطلح ظهر سنة ١٩٦٩ كبديل للببليوجرافيا الإحصائية وقد عرفته على أنه دراسة استخدام الوثائق وأنماط النشر بطرق رياضية وإحصائية وقسمت تلك الدائرة البيليومتريقا إلى قسمين: البيليومتريقا الوصفية والبيليومتريقا التقييمية. وكل منهما يمكن أن ينقسم بدوره إلى: عد الإنتاجية (مثل التوزيع الجغرافى، والوقت، والمجال) وعد الانتاج الفكرى (المصادر، الاستشهادات). وتستطرد الدائرة فتقول بأن هناك مصطلحين آخرين يستخدمان على الترادف مع مصطلح ببليومتريقا هما: القياسات العلمية وقياسات المعلومات.

ومن جهة أخرى فإن روبرت أ. فيرثورن قد أدلى هو الآخر بدلوه فى تعريف البيليومتريقا فقال عنها إنها المعالجة الكمية لخصائص الانتاج الفكرى المسجل وكذلك المعالجة الكمية للسلوك المتعلق به. وفى دراسة ثانية لأبى البيليومتريقا آلان بريتشارد بعنوان «البيليومتريقا ونقل المعلومات» نشرت فى مجلة «البحث فى المكتبات» سنة ١٩٧٢ فسر بريتشارد البيليومتريقا بأنها «قياس عملية نقل المعلومات وهدفها تحليل

وضبط تلك العملية» وقد بنى تفسيره هذا على حقيقة أن القياس هو الهدف الأساسى العام من خلال كل تعريفات وأغراض الببليومتريقا وأن الأشياء التى نقيسها عندما نقوم بدراسة ببليومترية هى متغيرات عملية نقل المعلومات.

لقد عرف المعجم البريطانى القياسى لمصطلحات التوثيق الببليومتريقا على أنها دراسة استخدام الوثائق وأنماط النشر عن طريق تطبيق الطرق الرياضية والإحصائية. ويبدو هذا التعريف على أنه التعريف الشائع المتفق عليه.

ولقد خصصت مجلة «الاتجاهات المكتبية» كعادتها عدداً خاصا للببليومتريقا هو عدد الصيف سنة ١٩٨١ (المجلد الثلاثون). وقد ذكر وليام جربى بوتر فى افتتاحية ذلك العدد أن الببليومتريقا ببساطة هى دراسة وقياس أنماط نشر كل أشكال الاتصال المكتوب والمؤلفين الذين توفروا عليه. وفى نفس العدد من الدورية قال ألفن م. شريدر بأسلوب أكثر بساطة أن الببليومتريقا هى الدراسة العلمية للانتاج الفكرى المسجل.

والببليومتريقا ويطلق عليها العلم الكمى يمكن تقسيمه كما أشرت إلى قسمين: ببليومتريقا وصفية وببليومتريقا تقييمية. وفى أحد هذين القسمين تتم دراسة أعداد المطبوعات فى موضوع معين أو ما يسمى بالانتاجية الفكرية فى الموضوع بقصد مقارنة البحوث فى الدول المختلفة أو الكميات الصادرة على الفترات المحددة أو الكميات الصادرة داخل التقسيمات الفرعية للموضوع. وهذا النوع من الدراسة يقوم على عد أو إحصاء البحوث والكتب وغيرها من الكتابات فى الموضوع بل وأيضًا عدد الكتابات أو المصادر التى تم استخلاصها فى مجلات المستخلصات المتخصصة. كذلك تنصرف الدراسة إلى عد المصادر أو المراجع التى تم الاستشهاد به من جانب عدد كبير من الباحثين فى بحوثهم.

إن كلا من القسمين المنطويين تحت لواء الببليومتريقا يمكن أن ينقسم بدوره إلى فروع وذلك على النحو الآتى:

١ـ عد الانتاجية (الببليومتريقا الوصفية).

أ ـ جغرافيا (على الدول)

ب ـ زمنيا (على الفترات)

ج ـ مجاليا (على الموضوعات)

٢ـ عد استخدام الانتاج (الببليومتريقا التقييمية)

أ ـ المصادر المستخلصة

ب ـ الاستشهادات.

فى كتابهما الجيد الصادر فى لندن سنة ١٩٧٨ بعنوان «الانتاج الفكرى والببليومتريقا» سار كل من ديفيد نيقولاس ومورين ريتشى على نفس تقسيم الببليومتريقا إلى وصفية وتقييمية وقالا بأن الأولى تصف خصائص أو ملامح الانتاج الفكرى (دراسات وصفية) وأن الثانية ترصد العلاقات القائمة بين مكونات الانتاج الفكرى (دراسات السلوك). وقالا أيضًا أنه على الرغم من أن الدراسات الوصفية جميعا تقييمات فإن التحليلات التقييمية هى فى المقام الأول وصفية ثم تقييمية بعد ذلك أى خطوة أعمق، بحيث تقدم البيانات الدالة على وضع أو طبيعة الانتاج الفكرى ككل.

إن الببليومتريقا هو علم الاتصال المسجل يقوم على استخدام طرق رياضية وعلمية فى بحثه ومن ثم فهو الدراسة المقيدة للاتصال. وإن قوام هذا العمل قائمة ببليوجرافية بالانتاج الفكرى فى المجال تحلل كميا أو عدديا أو إحصائيا. إنه ببليوجرافيا إحصائية يستخدم فيها قياسات معينة تطبق على المفردات وتفسر لنا انتظامية ظاهرة اتصالية معينة.

وخلاصة القول فى نظرى أن الببليومتريقا هى دراسة الاتجاهات العددية والنوعية للانتاج الفكرى فى مجال ما أو مكان ما أو فئة ما أو لمؤلف ما أو زمن ما أو تقاطعات من تلك النطاقات.

والبيان التالى يتتبع مفهوم الببليومتريقا على المصطلحات المختلفة كما وردت فى المصادر الثقة:

١٩١٧ - التحليل الإحصائى	عنوان فرعى فى دراسة ف.ج. كول ون.ب إيليس المعنونة تاريخ التشريح المقارن: تحليل إحصائى للانتاج الفكرى .ـ دورية تقدم العلم، مج ١١، إبريل ١٩١٧.
١٩٢٢ - الإحصاء البيليوجرافى البيليوجرافيا الإحصائية	محاضرات ألقاها أ. ويندهام هولم فى مايو سنة ١٩٢٢ ثم نشرها فى كتاب سنة ١٩٢٣ فى لندن بعنوان: الببليوجرافيا الإحصائية فى علاقتها بتطور الحضارة الحديثة.
١٩٣٨ - الببليوجرافيا الإحصائية التحليل الإحصائى	دراسة هـ. هـ. هنكل بعنوان: مقالات الدوريات فى الكيمياء الحيوية والمنشورة فى مجلة اتحاد المكتبات الطبية، مج ٢٧ سنة ١٩٣٨»
١٩٤٣ - البيليوجرافيا الإحصائية الطريقة الإحصائية التحليل الإحصائى	رسالة دكتوراه من جامعة نيويورك سنة ١٩٤٣ قدمها تشارلز ف. جوزنيل وجاءت بعنوان: «معدل التعطل فى مجموعات كتب مكتبة الكلية على نحو ما قرره تحليل ثلاث قوائم مختارة بكتب مكتبات الكليات.
١٩٤٤ - البيليوجرافيا الإحصائية	مقال بناه تشارلز ف. جوزنيل على رسالته للدكتوراه سابقة الذكر، ونشره فى مجلة مكتبات الكليات والبحث، المجلد الخامس مارس ١٩٤٤ وجاء بعنوان «التعطل فى كتب مكتبات الكليات».
١٩٤٨ - البيليوجرافيا الإحصائية	رسالة دكتوراه قدمها هيرمان هـ. فوسلر إلى جامعة شيكاغو فى موضوع «خصائص البحوث التى يستخدمها الكيميائيون والفيزياتيون فى الولايات المتحدة. وكان ذلك سنة ١٩٤٨.
١٩٤٩ - التحليل الإحصائى	مقال بناه هيرمان هـ. فوسلر على رسالته سابقة

المصطلح	الوصف
البيليوجرافيا الإحصائية	الذكر وجاء بنفس العنوان «خصائص البحوث التي يستخدمها الكيميائيون والفيزيائيون فى الولايات المتحدة» ونشره فى مجلة «فصلية المكتبات» المجلد ١٩، سنة ١٩٤٩.
١٩٦٢ - الإحصاء البيليوجرافى التحليل الإحصائى البيليوجرافيا الإحصائية	مقال نشره ل. مايلز رايزج فى مجلة اتحاد المكتبات الطبية، المجلد الخمسون، يولية سنة ١٩٦٢ بعنوان «البيليوجرافيا الإحصائية فى العلوم الصحية».
١٩٦٦ - البيليوجرافيا الإحصائية التحليل الإحصائي الإحصاء البيليوجرافى	رسالة دكتوراه قدمها إلى جامعة إلينوى، ديل لوكارد باركر سنة ١٩٦٦م فى موضوع «خصائص البحوث العلمية التى يستخدمها الكيميائيون فى الاتحاد السوفيتى».
١٩٦٨ - البيليوجرافيا الإحصائية	دراسة غير منشورة توفر عليها آلان بريتشارد سنة ١٩٦٨ بعنوان: «الحاسبات الآلية والبيليوجرافيا الإحصائية وخدمات الاستخلاص».
١٩٦٩ - البيليوجرافيا الإحصائية	دراسة نشرها آلان بريتشارد مبنية على الدراسة سابقة الذكر فى مايو سنة ١٩٦٩ ضمن بحوث مدرسة المكتبات فى كلية العلوم التطبيقية نورث ويسترن وجاءت بعنوان «البيليوجرافيا الإحصائية: بيليوجرافيا انتقائية».
١٩٦٩ - البيليوجرافيا الإحصائية البيليومتريقا	دراسة نشرها آلان بريتشارد فى مجلة التوثيق، المجلد الخامس والعشرون، ديسمبر ١٩٦٩ ونحت فيها مصطلح بيليومتريقا لأول مرة وجاءت الدراسة بعنوان: «البيليوجرافيا الإحصائية أو البيليومتريقا».
١٩٦٩ - البيليومتريقا	دراسة نشرها روبرت أ. فيرفورن فى مجلة

التوثيق نفس العدد الخامس والعشرين الصادر فى ديسمبر ١٩٦٩ وجاءت الدراسة بعنوان «توزيعات برادفورد زيف ماندلبروت التطبيقية المبالغة للوصف والتنبؤ الببليومترى».

١٩٧٠ - الببليومتريقا: مقال نشره آلان بريتشارد فى مجلة «البحث فى المكتبات» بعنوان: الحاسبات الآلية والببليومتريقا وخدمات الاستخلاص وذلك فى عدد سبتمبر ١٩٧٠.

١٩٧١ - الإحصاء الببليوجرافى: دراسة توفر عليها كل من أ.ج. ميدوز و ج.ج أوكونور ونشراها فى دورية «دراسات علمية» المجلد الأول، العدد الأول سنة ١٩٧١. بعنوان «الإحصاء الببليوجرافى كدليل لنقاط التقدم فى العلم».

١٩٧٢ - الببليومتريقا: دراسة نشرها آلان بريتشارد فى مجلة «البحث فى المكتبات» المجلد الرابع سنة ١٩٧٢ وجاءت بعنوان «الببليومتريقا ونقل المعلومات».

١٩٧٣ - الببليومتريقا: دراسة توفر على نشرها جوزيف دونوهو بعنوان «فهم الإنتاج الفكرى العلمى: مدخل ببليومترى» مطبعة معهد ماساشوستس لتكنولوجيا المعلومات، ١٩٧٣.

١٩٧٤ - الببليومتريقا: مقال نشره ويلسون أ. آيكو بعنوان «نحو منهجية للببليومتريقا» فى مجلة المكتبات النيجيرية المجلد العاشر سنة ١٩٧٤.

١٩٧٦ - الببليومتريقا: كتاب نشره فرانسيس نارين بعنوان «الببليومتريقا التقييمية»: استخدام تحليل المطبوع والاستشهاد

في تقييم النشاط العلمي تشيرى هيل (نيوجيرسي»: آفاق الحاسب الآلي، ١٩٧٦.

١٩٧٧ - البيليومتريقا دراسة نشرها كل من فرانسيس نارين وجوى ك. مول في «حولية علم المعلومات والتكنولوجيا» المجلد الثاني عشر سنة ١٩٧٧.

١٩٧٨ - البيليومتريقا دراسة في دورية «إدارة المجموعات» المجلد الثاني، خريف سنة ١٩٧٨ بعنوان «البيليومتريقا: مدخل إلى الانتاج الفكرى في المكتبات» توفرت عليها باربرا فيرانتي.

١٩٧٨ - البيليومتريقا كتاب توفر عليه رولاند هيجربى بعنوان «مخطط للبيليومتريقا وتحليل الاستشهادات»- استوكهولم (السويد): مكتبة المعهد الملكي للتكنولوجيا، ١٩٧٨.

١٩٧٨ - البيليومتريقا كتاب توفر عليه كل من ديفيد نيكولاس وموررين ريتشى بعنوان: الانتاج الفكرى والبيليومتريقا - لندن: كلايف بنجلى، ١٩٧٨.

١٩٧٨ - البيليومتريقا دراسة نشرها جلين ر. ويتج في مجلة التوثيق، المجلد الرابع والثلاثين، عدد سبتمبر ١٩٧٨ بعنوان «البيليوجرافيا الإحصائية: حاشية تاريخية».

١٩٨١ - البيليومتريقا دراسة نشرها س.م. لوانى في المجلد الحادى والثلاثين، ديسمبر سنة ١٩٨١ من مجلة لبرى بعنوان «البيليومتريقا» أسسها النظرية ومناهجها وتطبيقاتها».

١٩٨١ - البيليومتريقا عدد بأكمله مجلة الاتجاهات المكتبية في المجلد الثلاثين عدد سبتمبر ١٩٨١. هذا العدد توفر على تحريره ويليام جريى بوتر.

ومن الواضح أن مصطلح ببليومتريقا أصبحت له الغلبة بعد عشر سنوات فقط من سكه وإن لم يختف مصطلح الببليوجرافيا الإحصائية بين يوم وليلة فقد ظل مستخدما منذ ظهر ١٩٢٢ كمصطلح وحتى نهاية السبعينات أى أنه ظل فى الخدمة حوالى ثلاثة أرباع القرن حتى جاء بعده المصطلح الجديد وعاشا معا فترة من الزمن حتى انفرد مصطلح ببليومتريقا بالساحة وفى نهاية القرن بدأ يزاحمه مصطلحات أخرى مثل القياسات العلمية ومثل قياسات المعلومات وما إلى ذلك ولكن ما يزال مصطلح الببليومتريقا هو الغالب عليها حميعا.

البحوث الرشيمية فى الببليومتريقا

نستعرض فيما يلى أمهات الأبحاث فى مجال الببليومتريقا نستعرضها سريعًا باعتبارها النواة النووية فى هذا المضمار. وعند تحديد تلك البحوث الرُشيمية كان هناك معياران لاختيار تلك الأعمال؛ الأول أن ينص مؤلف العمل صراحة على أن عمله هذا عمل **أصلى** والثانى أن يسجل الثقاة المتخصصون أن هذا العمل هو «**الأول**».

وإذا كان عدد الصيف سنة ١٩٨١ من الاتجاهات المكتبية قد كرس كله كما هى العادة لموضوع الببليومتريقا، فإنه قد كشف عن التاريخ الطويل العظيم لهذا العلم والأعمال الكلاسيكية، وبناء على المفهوم الذى جدده كل من دانييل أوكونور و هنرى فوس فى العدد المذكور من أن مجال الببليومتريقا ينطوى على دراسة العلاقة البينية للانتاج الفكرى «مثل دراسات الاستشهادات» أو وصف الانتاج الفكرى مع التركيز على الأنماط المشتقة التى تضم المؤلفين والكتب والدوريات والموضوعات / اللغات؛ بناء على ذلك المفهوم والذى يتسق بطريق أو بأخرى مع المفاهيم الأخرى التى بسطناها سابقًا فإننا سوف نستعرض الأعمال الأمهات التى تناولت الببليومتريقا.

وربما كان البحث الذى قدمه كل من ف. ج. كول و نيللى ب إيلز «تاريخ التشريح المقارن: تحليل إحصائى للانتاج الفكرى» هو **أول** عمل فى حدود معلوماتنا يقدم وصفا للانتاج الفكرى باستخدام عملية عد وإحصاء المطبوعات، ويستخدم الرسومات البيانية فى توضيح مؤشراته وتوزيعها على السنوات والدول. هذا العمل

يعتبر عملا كلاسيكيا فى الموضوع. وقد وصفه هولم بأنه العمل الأول فى البيليوجرافيا الاحصائية وقال عنه إنه من أوائل البحوث التى اعتمدت على بيانات إحصائية دقيقة. وكان كلا المؤلفين عالما إذ أن كول كان أستاذًا لعلم الحيوان وإيلز مديرة متحف طبيعى.

وكان كول قد حاول فى بادئ الأمر أن يطبق الطرق الاحصائية البيانية على دراسة تاريخية لمتاحف «التشريح ولكن العدد كان صغيرًا لم يمكنه من استخدام الطرق الاحصائية بأسلوب مرض. ومن ثم فقد حاول إجراء عملية مماثلة ولكن على الإنتاج الفكرى الصادر فى مجال التشريح المقارن، وقد بدا من الممكن تقليص وتمثيل نشاطات البحث للهيئات والأفراد فى أشكال هندسية وكذلك الكشف البيانى عن الأهمية النسبية من حين لآخر لكل دولة ولكل فرع من فروع الموضوع فى هذا الانتاج الفكرى.

لقد رصد ذلك البحث المطبوعات المتعلقة بتشريح الحيوان وعددها ٦٤٣٦ عملاً فى الفترة من ١٥٤٣ وحتى ١٨٦٠، وذلك فى خرائط زمنية وقد تم شرح وتفسير المؤشرات والمتغيرات بواسطة المؤثرات المختلفة التى أثرت فى الانتاج. وقد ذكر المؤلفان أنهما لم يقوما بأى تقييم للمطبوعات قبل عملية الاحصاء والعد ومن هنا فإن بحثا قصيرًا وقف على قدم المساواة مع كتاب متعدد المجلدات فى التمثيل الشكلى للنشاطات العلمية المقارنة حيث أن أهداف إعداد هذه الدراسة كانت:-

١ ـ التمثيل الشكلى للنشاطات العلمية المقارنة لمؤلفى التشريح ككل منذ القرن السادس عشر وحتى سنة ١٨٦٠.

٢ ـ الأنطلاق من ذلك المخطط العام إلى دراسة أداء كل دولة أوربية على حدة فى هذا المجال.

٣ ـ تحديد جماعات الحيوانات والجوانب الموضوعية التى استرعت انتباه الباحثين من وقت لآخر من واقع بحوثهم ومؤلفاتهم.

٤ ـ تتبع تأثير الأحداث المعاصرة والهيئات والجمعيات العامة والأفراد على تاريخ الفكر التشريحى.

وسوف أنقل من بحث كول و إيلز فقرة واحدة تكشف عن وجهة نظرهما فى كيفية عمل الببليومتريقا أو الببليوجرافيا الاحصائية أو التحليل الاحصائى للانتاج الفكرى حسب تعبيرهما. يقول الباحثان فى بحثهما المنشور فى مجلة «تقدم العلم» ص ٥٩١.

«إن التدهور الكبير [فى الانتاج الفكرى] الذى حدث بعد سنة ١٨٣٥ يمكن تفسيره فقط كنموذج للإيقاع البطئ الذى ساد كل الأنشطة فى العالم المعاصر. ويكشف عن اتجاه غريب ساد تلك الفترة وهو الاتجاه إما نحو التقدم وإما نحو التقهقر ولم يكن ابدا نحو الثبات لقد كان ذلك الاتجاه خاصية عامة فى اقتصاد المجتمع كما كان فى الاقتصاد الداخلى للأفراد». ومن اللافت للنظر أنه لم يحاول أحد من بعدهما استكمال هذا البحث على مدار مائة وخمسين سنة مضت أى منذ تاريخ الإقفال فى ذلك البحث.

وفى حدود معلوماتنا حتى الآن فإن البحث الثانى فى سلم البحوث الرُشيمية فى الببليومتريقا هو ذلك الذى قدمه أ. ويندهام هولم بعنوان «الببليوجرافيا الإحصائية فى علاقتها بتطور الحضارة الحديثة». والتى ألقاها كمحاضرات أولا فى شهر مايو ١٩٢٢ ثم نشرت فى كتاب سنة ١٩٢٣. ذلك البحث هو الآخر يدخل فى عداد الإحصاء التاريخى للمطبوعات ويعتبر واحدا من أهم التقارير التحليلية للانتاج الفكرى ومدى نموه.

لقد اعتمد هولم على ثلاثة عشر إصدارة سنوية من «الفهرس الدولى للإنتاج الفكرى العلمى» من ١٩٠١ ـ ١٩١٣ وقد احصى المداخل بالمؤلف والموضوع وقدم رسوما بيانية بالمعلومات الاحصائية والمؤشرات التى خرج بها. ونظرًا للتذبذب الواضح فى الإنتاج الفكرى ما بين تقدم وتقهقر على نحو ما تشى به الخريطة الجميلة التى قدمها الرجل، قام بإعداد جدول تحليلى بعدد الدوريات التى تم تكشيفها مرتبة تحت كل دولة، كما رتب الدول ترتيبا تنازليا حسب الإنتاجية الكلية للدوريات المكشفة.

لقد كتب ويندهام هولم فى مقدمة عمله «إن الببليوجرافيا هى العلم الذى يجمع ويحفظ ويصف ويصنف». وكان الرجل من أنصار تصنيف الكتب أو القوائم وترتيبها زمنيا داخل كل قسم وقد نفذ تلك الخطة وقدم أمام كل فترة من فترات التقسيم البيليوجرافى ما يقابله من تقدم فى الأنشطة الانسانية الأخرى ربما لكى يفسر لنا تأثير ذلك النشاط على الانتاج الفكرى فى الفترة الموجودة لقد كان هولم يعتقد أن الترتيب الزمنى للكتب المصنفة يمكن أن يعكس تطور الموضوع وأهم الحركات التاريخية المؤثرة فيه.

كان ويندهام هولم يهدف من وراء عمله تحديد وتصوير المراحل المختلفة فى تطور آليات الحضارة الإنسانية وذلك من خلال البيانات البيليوجرافية، وقال ويندهام هولم فى هذا الصدد لقد عالجت الحضارة باعتبارها نموا عضويا يمكن ربطه بالأنشطة الفكرية المسجلة فى مختلف الأزمنة. ورغم أنه اهتم بالأرقام العامة إلا أن اهتمامه بالموضوعات كان أكبر، لأن مؤشرات الموضوعات فى رأيه كانت أكثر دلالة على مدى التقدم. وكان يعتقد اعتقادا راسخًا أنه يجب تصوير جميع جوانب النشاط والتقهقر فى كل علم عن طريق المعالجة الاحصائية، وأنه لابد من تحديد الوقت الذى يصل فيه كل علم إلى حدوده القصوى. ولقد وضع الرجل ثلاثة مقومات للاحصاءات المطلوبة والتى كان يرى أنها غير موجودة على الأقل فى أمنه.

١- أن تلك الاحصاءات يجب أن تكون عالمية ومفصلة وموجهة تماما للغرض الذى تعد من أجله.

٢ ـ لابد من التمييز فى تلك الاحصاءات بين العمل الأصلى والعمل التعليمى.

٣ ـ إن رجل الاحصاء يجب أن يكون مسيطرًا علميا ومعرفيا على الموضوع الذى يحصى فيه.

قرر هولم فى بحثه حقيقة هامة بديهية هى أن النشاط المتزايد فى الانتاج الفكرى فى علم من العلوم يمكن ربطه بأسباب قوية سابقة عليه واستنتج من ذلك أن التقهقر والتقدم يتأثران حتما بالتغيرات الاجتماعية أو حسب تعبيره السكانية، والتغيرات

السياسية، والحركات الاقتصادية، تلك الحقيقة التى ركز عليها هولم جاءت أيضا فى البحث السابق الذى أعده كول و إيلز عندما أشارا إلى أن الزيادة فى الانتاج الفكرى فى مجال التشريح فى الفترة من ١٦٥٠ وحتى ١٧٠٠م والتدهور الحاصل بين ١٧٠٠ و١٧٥٠ م إنما جاء بسبب الزيادة فى مواليد علماء التشريح بين ١٦٠٠ و ١٦٥٠م والذى أعقبه انهيار عدد المواليد فى الفترة التالية؛ وكذلك إلى تأسيس عدد من الجمعيات العلمية الهامة بين ١٦٥٢ و ١٦٦٦ وإلى انتشار الدوريات المتخصصة فى تلك الفترة.

وكما أشرت من قبل ذكر كول و إيلز إن تقهقرا حادا وقع فى الانتاج الفكرى بعد سنة ١٨٣٥ فى مجال التشريح وذلك بسبب بروز وازدهار علم الأنسجة وعلم الأجنة وما تبع ذلك من سيادة نظرية الخلية ١٨٣٨ ـ ١٨٣٩. وبطبيعة الحال توجهت جهود العلماء ناحية العلوم الجديدة وأهمل علم تشريح الحيوان. هذه الفكرة تشبه إلى حد كبير ما قال به هولم من أن التخصيص يعكس درجة النمو.

بعد ويندهام هولم توفر هولسى كاسون و مارسيلا لوبوتسكى على نشر دراسة بعنوان «تأثير دوريات علم النفس فى بعضها البعض واعتمادها على بعضها البعض» سنة ١٩٣٦. وقد اعتمد فرانسيس نارين فى دراسته «الببليومتريقا التقييمية» على هذا العمل بسبب جدة موضوعها الخاص بتأثير الاستشهادات المرجعية بين الدوريات بعضها البعض سواء على الدورية نفسها أو الموضوع بعينه.

كان الهدف من بحث هولسى كاسون و مارسيلا لوبوتسكى على نحو ما قرراه فى مقدمة عملهما هو تأمين معيار كمى لمدى تأثير كل فرع من فروع علم النفس وتأثره بالفروع الأخرى. وقد أجريت الدراسة على الدوريات المنشورة باللغة الانجليزية سنة ١٩٣٣. وكان منهج الدراسة يقوم على إعداد قائمة بنحو ٦١ دورية يغلب عليها علم النفس تم اختيارها بناء على خطاب وجه إلى ٥٤ عالما من علماء النفس وقد أجاب على الخطاب ٤٥ عالما فقط ولم تصلح للاستخدام من تلك الاجابات سوى ٣٩ فقط. ولم يستخدم فى هذا البحث من الدوريات الاحدى والستين إلا ثمانية وعشرون فقط

واستبعد باقى الدوريات لأسباب شتى. وقد أجريت الدراسة على قوائم المصادر (الببليوجرافيات) والاشارات المرجعية والحواشى فى كل مقال من المقالات وقد تم عد الاشارات المرجعية فى كل دورية أى الثمانية والعشرين؛ إشارات إلى المصادر الأخرى خارج تلك الدوريات سواء الكتب أو البحوث أو الدوريات.

والمتأمل فى البحث الذى قام به كاسون و لوبوتسكى يشعر بأن هناك تقدما حقيقيا فى الطريقة الببليومترية تمثل فى شكل العلاقات المتقاطعة للاستشهادات؛ فقد لخصا بياناتهما بإعداد جدول يضم ٢٨×٢٨ عنصرا بنسب مئوية للإشارات من دورية إلى دورية، بالإضافة إلى إحصاء مركز للاشارات إلى مصادر أخرى. ويرى الثقاة أن هذه هى أول مرة تستخدم فيها شبكة العلاقات المتقاطعة للاستشهادات المرجعية فى الانتاج الفكرى.

فى سنة ١٩٢٦ نشر ألفرد لوتكا بحثه الشهير «الاحصاءات: توزيع معدلات الانتاجية العلمية» والذى نشر فى المجلد السادس عشر من مجلة اكاديمية واشنطون للعلوم سنة ١٩٢٦. وتكمن أهمية تلك الدراسة فى أنها وضعت وطورت الصيغة العلمية للانتاجية الفكرية التى عرفت فيما بعد باسم **قانون لوتكا**.

لقد كان ألفرد لوتكا يعمل خبيرا إحصائيا فى شركة متروبوليتان للتأمين على الحياة وكان يعتقد أنه من المفيد أن نحدد إحصائيا مدى اسهام العلماء وفى كل مجال فى تقدم العلم. ولهذا الغرض قدم قائمة بأسماء المؤلفين من الفئة أ والفئة ب من وسط ٦٨٩١ مؤلفًا وأمام كل منهما سجل عدد البحوث التى أنتجها. وقد طبق نفس الأسلوب على مستخلصات الفيزياء الألمانية لسنة ١٩٠٠. وقد خرج لوتكا من تلك البيانات بمعادلة لها صفة القانون، هذه المعادلة تسير على النحو الآتى:

العلاقة... بين التردد أ لأشخاص يقدمون ومن الاسهامات هى: ص ^ن^ س= ثابت "X^n Y= Const"

لقد أوجد لوتكا قيمة الثابت عندما تكون = ٢ والذى سرعان ما أصبح معروفا بقانون مربع الارتكاس فى الانتاجية العلمية والذى يمكن تفسيره على النحو الآتى:

«فى الحالات التى تمت دراستها وجد أن عدد المؤلفين الذين أسهموا بعملين قد بلغوا فقط ١/٤ الذين قدموا عملا واحدا وأن عدد الذين قدموا ثلاثة أعمال بلغوا ١/٩ الذين أسهموا بعملين وهكذا. وحسب المعادلة فإن عدد الذين قدموا ن من الأعمال قد بلغ ١/٢ هؤلاء الذين قدموا عملاً واحدًا، وأن نسبة كل المؤلفين الذين قدموا عملا واحدا إلى مجموع المساهمين بلغت ٦٠ ٪ تقريبًا.

لقد نشر لوتكا نتائج بحثه فى يونية سنة ١٩٢٦ وكان له تأثيره على عدد من البحوث التى قدمت المزيد من التحليلات والخدمات.

تذكر المصادر أن الخطوة الكبرى فى تحليل الاستشهادات فى مقابلة المطبوعات نفسها اتخذها كل من بول ل. ك جروس و إ. م. جروس (زوج وزوجته) سنة ١٩٢٧ عندما ناقشا شراء الدوريات لمكتبة متخصصة فى الكيمياء بناء على جدولة للاستشهادات المرجعية الواردة فى مجلة الجمعية الكيميائية الأمريكية. وقد كتبا بعد ذلك بحثا يعالج مشاكل مكتبات الكليات التى تدرس مناهج ثقافية واسعة عريضة وإن لم يهملا الاحتياجات المتزايدة لمدارس الدراسات العليا. وكان اهتمام الزوجين جروس منصبا فى الواقع على أعداد الخريجين من الكليات الصغيرة الذين يرغبون فى الالتحاق بالدراسات العليا وكانا يعتقدان أن بعض الدوريات تسهم أكثر من غيرها فى نجاح هؤلاء الخريجين أكثر من غيرها. وقد قاما بإعداد قوائم بالدوريات العلمية أعتقدا أنها بالغة الأهمية فى حل تلك المشكلة وقررا جدولة الاستشهادات المرجعية فى مجلد واحد من مجلة الجمعية الكيميائية الأمريكية باعتبارها أحسن تمثيل للكيمياء الأمريكية. وكانت حصيلة الجدولة ٣٦٣٣ استشهادًا منذ ٢٤٧ دورية. وقد غطت الجدولة فترات خمسية من ١٨٧١ وحتى ١٩٢٥ على نحو ما ورد فى مجلد سنة ١٩٢٦. وقد حللت تلك الجدولة تحليلا دقيقا واستخرجت مؤشراتها ومن بين تلك المؤشرات الحاجة إلى دوريات متخصصة لا تقتصر فقط على موضوع التخصص وحده وإنما أيضا على الموضوعات ذات الصلة. ويرى الثقاة أن تلك الدراسة هى الأولى من نوعها التى تتناول عد وتحليل الاستشهادات أى تحليل الاستشهادات وقد أصبحت النموذج للعديد من الدراسات المثيلة.

فى نهاية ١٩٢٧ كتب بول جروس مقالا فى مجلة العلم المجلد ٦٦ فى العدد الصادر فى العشرين من ديسمبر تحت عنوان «العلم الأساسى والحرب» استخدم فيه للمرة الثانية الاستشهادات المرجعية لدعم الاستنتاجات التى خرج بها وكان موضوع هذا المقال هو تأثير الحرب على علم الكيمياء. وقد قال جروس الزوج فى مقدمة بحثه إن استخدام أسلوب عد الاستشهادات كطريقة بحث يكشف عن أننا لسنا فقط معنيين بكميات الأعمال المنشورة خلال الفترة المدروسة ١٩١٢ ـ ١٩٢٣ ولكننا أساسًا معنيون بنوعية العمل، العمل الذى يخلد ويعيش والذى يعكس قيمة الباحثين الذين قدموه، هذه الطريقة فى البحث تفضل كثيرا أى طريقة أخرى تعمد إلى عد الصفحات أو إحصاء عدد البحوث المنشورة فى الدوريات المختلفة كأساس للمقارنة. وبمعنى آخر فإن البحوث التى يكثر الاستشهاد بها ويرجع إليها باستمرار هى الأقيم بالنسبة للباحثين فى رأى جروس الزوج.

ويعتبر صامويل كليمنت برادفورد رائدا آخر من رواد البيليومتريقا وقد استمد بداياته فى هذا الصدد من دراسته المعنونة «مصادر المعلومات فى موضوعات محددة» والتى نشرها فى مجلة الهندية، المجلد ١٣٧ عدد السادس والعشرين من يناير سنة ١٩٣٤. هذا المقال يعتبر أول بحث حول التشتت والتوزيع، وهى المقالة التى ضمنها القانون الشهير باسمه قانون برادفورد الذى استخدمه كثير من العلماء فى بحوثهم. وقد بنى بحث برادفورد على ٣٠٠ من دوريات الاستخلاص والتكشيف وتبين أنه من بين ٧٥٠,٠٠٠ مقالة تم تكشيف واستخلاص ٢٥٠,٠٠٠ فقط فى دوريات الاستخلاص والتكشيف المذكورة وأن ٥٠٠,٠٠٠ مقالة أفلتت من شبكة الاستخلاص والتكشيف هذه. وقد أفزعت تلك النتيجة برادفورد كثيرا باعتباره مكتبيا مخلصا.

ولقد توفر إ . لانكستر جونز على تجميع بيانات من ببليوجرافيات «الجيوفيزياء التطبيقية» سنوات ١٩٢٨ ـ ١٩٣١ وببليوجرافيات «التشحيم» ١٩٣١ ـ ١٩٣٢ حول الاستشهادات المرجعية، وخرج منها بنتيجة محددة هى أن الاستشهادات قد تشتت فى جميع الدوريات وبمعدل تردد مضاد للمجال أى أنه كلما كان المجال واسعا كلما كان

التشتت محدودًا وكلما كان المجال ضيقا كان التشتت واسع المدى، وقد بنى برادفورد تحليلا إحصائيًا للاستشهادات المرجعية بناء على تلك الملاحظة التى قدمهما جونز، وخرج من ذلك التحليل بقاعدة تمكن أمناء المكتبات من اختيار أكثر الدوريات استخداما، لقد خرج الرجل بنتيجة مؤداها أن الدوريات عندما تقسم إلى مجالات كل منها يشتمل على نفس العدد عن المقالات النواة فإن علاقة عدد الدوريات يمكن تطويرها بمعادلة ١ :ن:ن٢ ونقتبس منه الفقرة التالية:

إن قانون توزيع البحوث فى موضوع ما فى الدوريات العلمية يمكن صياغته على الوجه التالى: لو أن الدوريات العلمية رتبت طبقا لتناقص انتاجية المقالات فى موضوع ما فإنها يمكن أن تقسم على أساس الدوريات النواة المكرسة أساسًا للموضوع وعدد من المجموعات المجالية تشتمل على نفس العدد من المقالات النواة. وحيث يكون عدد دوريات النواة والمجالات المختلفة على نحو المعادلة: ١ :ن:ن٢.

ومن الباحثين الذين أضافوا إلى علم البيليومتريقا وأثروا الفكر البيليومترى وأثاروا جدلاً كبيرا فى أوساط البيليومتريين العالم جورج كنجزلى زيف والذى وضع قانونا عرف باسمه قانون زيف الذى افاد منه كثير من الباحثين واستخدمته بحوث بيليومترية شتى.

لقد نشر زيف كتابه المعنون «الأسس النفسية ـ البيولوجية للغة» فى كمبردج «ماساشوستس» سنة ١٩٣٥ عند طريق معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. وقد تضمن هذا الكتاب بذرة ما عرف فيما بعد قانون زيف الذى يمكن صياغته على النحو الآتى: «لو كان عدد الكلمات المختلفة التى ترد لمرة واحدة فى مثال معين يشار إليه بالرمز س، وعدد الكلمات المختلفة التى ترد مرتين، ثلاث مرات، أربع مرات، يشار إليه بالرمز ن فى نفس المثال، فإنها تكون على التوالى ١/٢٢، ١/٣٢، ١/٤٢... ١/ن٢ من س فصاعدا وعلى الرغم من عدم الاشارة إلى الكلمات قليلة التردد فإننا نجد نوعا لا نخطئه من الاتجاه نحو المربع الارتكاسى بنسبة لا تقل عن ٩٥٪ أكثر من الاتجاه نحو الكلمات الأخرى فى المثال.

من تلك البداية طور زيف معادلته أب٢= ك، بينما أ تمثل عدد الكلمات التى تتردد ب من المرات. واستنتج أن علاقة أب٢= ك هى علاقة قوية فقط فى حالة الكلمات الأقل ترددًا والتى تمثل فى حقيقة الأمر الجزء الأكبر من الكلمات المستخدمة، رغم أنها ليست دائما الغالبية الساحقة. ولكنها فى حالة الكلمات النادرة نجد أحسن تمثيل لمعادلة علاقة أب٢= ك.

لقد اقتبس زيف فى كتابه «السلوك الانسانى ومبدأ المجهود الأقل: مقدمة فى الإيكولوجيا الانسانية». ـ ريدنج «ماساشوستس»: أديسون ويسلى، ١٩٤٩. من ج. ب. إستوب فكرته عن تردد استخدام الكلمات حيث قال ما نصه «إن أول شخص فى حدود علمى يتعرض لطبيعة تردد استخدام الكلمات المعقدة هو المختزل الفرنسى ج.ب إستوب الذى قام بدراسات احصائية للغة الفرنسية بعنوان «تدريبات اختزالية» والتى صدرت طبعتها الرابعة سنة ١٩١٦. ولم نعثر على الطبعات الثلاثة الأولى.

من الأعمال الرُشيمية الهامة فى البيليومتريقا البحث الذى قام به هيرمان هـ. فوسلر والذى أشرت إليه من قبل والذى نشر فى «فصلية المكتبات» على جزءين أولهما يناير ١٩٤٩ والثانى فى إبريل من نفس سنة ١٩٤٩ بعنوان «خصائص البحوث التى يستخدمها الكيميائيون والفيزيائيون فى الولايات المتحدة» وهى الدراسة التى بناها على رسالته للدكتوراه المجازة سنة ١٩٤٨. فى الجزء الأول من الدراسة يناقش فوسلر أهمية الأنتاج الفكرى من مختلف الموضوعات للبحث فى الكيمياء والفيزياء، وفى الجزء الثانى تناول الباحث الطبيعة المؤقتة للإنتاج الفكرى، الأشكال الرئيسية للانتاج الفكرى، الأصول الأجنبية للانتاج الفكرى المستخدم فى الولايات المتحدة وهناك عناية خاصة لأكثر الدوريات أهمية، وبسبب المشكلات المتعددة التى تواجه مكتبات البحث كان فوسلر يعتقد أن من المهم القيام بدراسة لإيجاد الخصائص الأساسية للانتاج الفكرى المستخدم بواسطة الباحثين فى الولايات المتحدة فى مجالين متصلين: الكيمياء والطبيعة.

ولقد طور الرجل طريقة لتسجيل الاستشهادات المرجعية فى الدوريتين الأساسيتين وهما المجلة الفيزيائية ومجلة الجمعية الكيميائية الأمريكية عن سنوات ١٨٩٩ و١٩١٩ و١٩٣٩ وقد أعد قائمتين إحداهما بالتردد الخاص بعينات من المقالات المستشهد بها والثانية بالدوريات الأساسية، إن فكرة استخدام دوريات مفتاحية أساسية لإعداد قائمة تردد الاستشهاد أفرزت بدورها مجموعة الدوريات المفتاحية الأساسية، هذه الفكرة هى فى حقيقة أمرها فكرة جديدة؛ على الرغم من أن فوسلر نفسه اعترف بأن المنهج العام فى إعداد القوائم وتحليل الاستشهادات ليس جديدا. لقد اختلفت دراسة فوسلر أساسًا فى طريقة اختيار الدوريات المفتاحية الأساسية. لقد خرج فوسلر من بحثه بنتيجة ختامية هى: «إن توزيع الانتاج الفكرى على النحو الذى كشفت عنه الدراسة يشير إلى أن أستخدام كمية كبيرة من المراجع فى البحث ممكن من خلال عدد صغير من الدوريات لو أحسن اختيارها بدقة ولكن استخدام كل المراجع الممكنة فى البحث سوف يتطلب عددًا كبيرا من المراجع كثير منها تحتاج إليه جهات متعددة داخل الجامعة أو مؤسسات البحث الكبيرة.

وبسبب تداخل العلاقات بين مختلف المجالات نشأت هناك شبكة من الاستخدام المشترك لمواد البحث لا ترتكز بالضرورة على نظام التصنيف.

ومن البحوث الهامة التى تستحق الذكر البحث الذى توفر عليه هيرمان فوسلر تحت عنوان: خصائص البحوث التى يستخدمها الكيميائيون والفيزيائيون فى الولايات المتحدة» والمشار إليه سابقًا؛ وخاصة التعليق الذى قدمه حول خصائص تلك البحوث والنتيجة التى خلص إليها وهى أن خصائص قطاع محدد من المجال قد تختلف اختلافا بينا عن خصائص المجال ككل.

لقد جاءت أول معالجة لما يسمى بـ «عامل التأثير» سنة ١٩٥٥ على يد يوجين جارفيلد فى دراسة له فى مجلة العلم المجلد ١٢٢ عدد يولية ١٩٥٥ بعنوان «كشافات الاستشهادات فى العلوم» وقد دعاه إلى نحت ذلك المصطلح اقتباس نقله من ب. توماسون و ج. سى. ستانلى جاء فيه:ـ

«إن الاستشهاد غير النقدى ببيانات مثيرة للجدل من قبل باحث ما سواء كانت تلك البيانات دقيقة أم غير دقيقة هو أمر جد خطير ذلك أن الادعاءات التى لا يمكن تجسيدها هى أمر مميت يمكن أن يقع ضحيتها كثير من الطلاب المبتدئين السذج الذين يأخذون كلام المؤلفين قضية مسلمة دون تمحيص أو فحص، وهناك مشكلة أخرى هى أن الملاحظات والتعليقات النقدية التى تثار حول نص ما تبقى مطمورة فى الدوريات العلمية دون أن يلتفت إليها أحد وينساها القراء مع مرور الوقت، بينما الدراسات الأصلية التى كتبت حولها تلك الملاحظات والتعليقات هى التى تبقى وتنتشر، ومن واجبنا أن نعيد إحياء واكتشاف تلك الملاحظات».

وعلى أمل أن يخلص جارفيلد الاستشهادات غير النقدية مما بها من بيانات خادعة أو ناقصة أو متقادمة، ومساعدة الباحثين على أن يكونوا واعين بالانتقادات والتعليقات التى وضعت حول البحوث المتقدمة؛ وضع جارفيلد خطة لاصدار كشاف استشهادات يقدم مدخلا جديدا للضبط البيليوجرافى للانتاج الفكرى فى العلوم يجمل بنا أن نسميه على حد تعبير جارفيلد «كشاف ربط الأفكار» وقد ختم الرجل دراسته بقوله بأن الصعوبة الأساسية كانت تكمن فى بناء كشاف موضوعى يتضمن كافة المترادفات الممكنة، كما أن هناك حاجة ماسة إلى أدوات ببليوجرافية تساعد فى عبور الفجوة الموضوعية بين المرسل والمستقبل أى بين المؤلفين والعلماء الباحثين عن المعلومات.

إن تفكير جارفيلد فى النصف الثانى من القرن العشرين قد سبقه إليه حاجى خليفة فى كشف الظنون عن أسامى الكتب والفنون فى القرن السابع عشر الميلادى «١١هـ»، عندما رتب ببليوجرافيته الفذة بنفس الأسلوب الذى أراده جارفيلد حيث كان يورد كتابا ما فى ترتيبه الهجائى بالعنوان ويتبعه بما تفرع عنه من شروح وتعليقات وتلخيصات وتقارير واختيارات وتجريدات وغير ذلك من العلاقات بل وكان كثيرا ما يسجل الأعمال التى استند إليها الكتاب فى استقاء المادة العلمية وكشافات الاستشهادات أو كشافات ربط الأفكار ما هى إلا أدوات ببليوجرافيات تسير فى نفس الاتجاه الذى بدأه حاجى خليفة فى منتصف القرن السابع عشر أى قبل جارفيلد بثلاثة

قرون بالضبط وإن كان حاجى خليفة قد نسج عمله حول الكتب ونسج جارفيلد خطته حول مقالات وبحوث الدوريات.

لقد اخترع جارفيلد «تقنية للاستشهادات فى العلوم مكونا من جزءين: رقم مسلسل لتحديد كل دورية ورقم مسلسل لتحديد كل مقال داخل الدورية الواحدة. ومن ثم فإن كشاف الاستشهادات يمكن بهذه الكيفية أن ينطوى على الخصائص الآتية:

«قائمة هجائية بالدوريات المغطاة وأمام كل منها الرقم الذى أعطى لها فى مسلسل تحديد الدوريات، يمكن لها أن ترتب المقالات المعالجة فيها فى ترتيب ترميزى، وتلك الأرقام الترميزية تمثل المقالات التى استعانت بها المقالة المعنية».

والمتأمل فى النظام أو التقنية التى وضعها جارفيلد سيجد أنه صالح فى تحديد العلاقات القبلية والعلاقات البعدية للمقالات المعنية كما أنه مفيد للغاية فى البحث التاريخى عندما نحاول تقييم أهمية عمل ما وتأثيره على الإنتاج الفكرى فى مجاله وعلى مجريات التفكير فى عصره. لقد أطلق جارفيلد على تأثير مقالة معينة مصطلح «عامل التأثير».

لقد اتحفنا يوجين جارفيلد بدراسة أخرى سنة ١٩٧٢م بعنوان «تحليل الاستشهادات كأداة فى تقييم الدوريات» وجاء عنوانها الفرعى طويلا نسبيا: الدوريات يمكن تقديرها على أساس التردد وتأثير الاستشهادات فى دراسات سياسة العلم»، وقد نشرت تلك الدراسة فى دورية «العلم» المجلد ١٧٨ عدد الثالث من نوفمبر ١٩٧٢. ولأهمية دراسة جارفيلد هذه اعتبرها البعض ومن بينهم نارين «حجر الزاوية فى الموضوع».

لقد خرج جارفيلد من دراسته لـ«كشاف استشهادات العلم» بالعديد من الملحوظات الهامة من بينها: إن الغالبية العظمى من الاستشهادات تستشهد بعدد محدود نسبيا من الدوريات، وأن البحث العادى لا يستشهد به إلا ١,٧ مرة فى السنة؛ كما ثبت لديه أن قلة قليلة من الدوريات هى التى لها السيادة فى شبكة الاستشهادات. ولاحظ الرجل أن ٥٠٪ من المقالات المنشورة ترجع على الأقل إلى واحدة من الدوريات الخمس والعشرين التى يرجع إليها دائمًا مرة واحدة على الأقل، كذلك أكد الرجل

على أن سيادة دوريات اللب هى سيادة كلية شاملة؛ وأن الدوريات التى يستشهد بها كثيرا هى عادة دوريات منتجة خصبة فيما يتعلق بعدد المقالات المنشورة، وقد قادته دراسته إلى القول بأنه بكل الثقة يمكنه تعميم قانون برادفورد الببليوجرافى المتعلق بالتركيز والتشتت فى الانتاج الفكرى فى مجالات فردية أو موضوعات دقيقة.

ويعرض علينا جارفيلد أيضا فى دراسته كيف يحدد «عامل التأثير» من وجهة نظره؛ إنه يأتى عن طريق قسمة عدد المرات التى استشهد فيها بالدورية على عدد المقالات التى نشرت خلال فترة محددة؛ ومن هنا فإن عامل تأثير الدورية سوف يعكس معدل استشهاد متوسط للمقالة الواحدة.

فى سنة ١٩٦١ قام م. م. كيسلر بوضع تقرير جيد عن «المزاوجة الببليوجرافية» لحساب معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. ولقد تم تنقيح هذا التقرير فيما بعد وأعيد نشره سنة ١٩٦٣ فى مجلة وقائع نظرية المعلومات عدد يناير ١٩٦٣. وكان عنوان الدراسة هو «دراسة تجريبية على المزاوجة الببليوجرافية بين البحوث التقنية». وقد وصف كيسلر الدراسة بأنها واحدة من عدة دراسات ريادية صممت لإختبار فرض محدد وكان ذلك الفرض هو «أن عددا من البحوث العلمية يحمل علاقة ذات معنى لكل منها الآخر «أى إنها متزاوجة» عندما تأخذ جميعا من مرجع واحد أو أكثر مشترك بينهما».

ولقد أرسل كيسلر فى أغسطس سنة ١٩٦٢ مقالته: المزاوجة الببليوجرافية بين البحوث التقنية إلى مجلة «التوثيق الأمريكى». وقد تم طبعها سنة ١٩٦٥ فى عدد يناير من تلك السنة، وقد نظر الخبراء إلى دراسة كيسلر هذه على أنها حجز الزاوية فى موضوع «المزاوجة الببليوجرافية» ومن بين هؤلاء الخبراء بيللا هاس فينبرج سنة ١٩٧٤.

ولقد قرر كيسلر أن المزاوجة الببليوجرافية عبارة عن نشرها جديدة لتجميع البحوث العلمية والتقنية، وكانت أسس الطريقة الجديدة هى:

١ ـ استخدام مرجع واحد من قبل بحثين اثنين يطلق عليه الوحدة الواحدة فى المزاوجة الببليوجرافية بينهما.

٢ ـ يشكل عدد من البحوث مجموعة متصلة م أ لو أن كل عضو فى المجموعة كانت لدية وحدة واحدة على الأقل للمزاوجة ب و.

٣ ـ تقاس قوة المزاوجة بين ب و و أى عضو فى المجموعة ذو صلة» م أ عن طريق قياس عدد وحدات المزاوجة «ع» القائمة بينهما.

ويرضح لنا جارفيلد أن هذه الطريقة سميت بالمزاوجة الببليوجرافية لأنها خرجت من بطن الفرضية القائلة بأن بيليوجرافية البحوث التقنية تمثل إحدى الوسائل التى يستطيع المؤلف عن طريقها أن يكتشف البيئة الفكرية التى يمكنه أن يتحرك من خلالها. ولو أن بحثين استعانا بنفس المصادر فإن هذا الأمر يدل دلالة قوية على وجود علاقة بينهما.

وعلى الرغم من أن كيسلر عندما كتب بحثه كان ما يزال يتحسس طريقته تلك إلا إنه سجل خمس خواص رئيسية للمزاوجة الببليوجرافية وضعها على الوجه الآتى:

١ ـ أنها بعيدة ومستقلة تماما عن التعبير بكلمات أو ألفاظ حيث تتم العملية كلها بناء على أرقام أو أعداد، ومن ثم فإننا نتجنب تماما كل صعوبات اللغة، وعادات المقاطع والكلمات.

٢ ـ لا تحتاج إلى قراءة من خبير أو تقييم وحكم وفى واقع الأمر لا نحتاج أساسًا إلى عرض النص نفسه.

٣ ـ أن مجموعة البحوث ذات الارتباط والصلة بمصدر أو مصادر مشتركة تمتد فى الماضى كما تمتد فى المستقبل.

٤ ـ أن هذه الطريقة لا تنتج تصنيفا ساكنا أو رقما دائمًا فى كشاف لبحث معين؛ ذلك أن تجميع البحوث حتما سوف يتغير بما يعكس الاستخدامات الجارية وميول المجتمع العلمى واتجاهاته.

٥ ـ يمكن اعتبار البحوث الأعضاء فى م أ بمثابة المراجع المنطقية فى ب و. و إن مجتمعا من البحوث ب ج يمكن أن يتكون بهذه الطريقة حيث أن كل بحث فى

هذا المجتمع ب ج يمكن أن نحله محل أعضائه فى م أ التى تمثل المراجع الفعلية. «أى إحلال المصادر المنطقية للبحث محل المصادر الفعلية». ومجتمع البحوث الناتج يمكن الحكم عليه طبقا لمعايير محددة.

ولتوفير البيانات المطلوبة للتجربة قام كيسلر باعداد برنامج آلى وأدخل فى الحاسب الآلى بناء عليه ١٣٧٠٠ مرجعا، أى إشارة ببليوجرافية إلى مصادر مستخدمة فى ٥٨٢١ مقالة نشرت فى ٣٦ مجلدا من دورية «المجلة الفيزيائية» وبسبب تضخم حجم تلك البيانات تقرر أن يدخل مجلد ٩٧ فقط فى التجربة؛ مما أسفر عن ٢٦٥ م أ «مجموعة ذات صلة» ما بين صفر و٢٧ مع تفاوت فى وحدات المزاوجة ما بين ١، ٧. وقد أثبتت المزاواجة الببليوجرافية اليوم فاعليتها كأسلوب هام فى التعرف على البحوث ذات الصلة أو ذات العلاقة رغم أنه يتطلب تحليلات كثيرة لتفسير تلك العلاقة.

وعلى الرغم من أن «نظرية الوباء» ليست نظرية ببليومترية فى حد ذاتها إلا أنه يمكن تطبيقها فى مجال الببليومتريقا فقد استخدمها روبرت كينث دايكمان كنموذج فى رسالته للدكتوراة المعنونة «فى العلاقة بين نظرية الوباء وقانون برادفورد فى التشتت» والتى تقدم بها إلى جامعة كيس ويسترن ريزرف سنة ١٩٧٤. كما أفاد منها ج. ج. هيوبرت فى دراسته المعنونة « نماذج ببليومترية لانتاجية الدوريات» والتى نشرها فى مجلة مصادر المؤشرات الاجتماعية، المجلد الرابع سنة ١٩٧٧، وقام دينيس ب وورثين يعقد مقارنة بين «العملية الوبائية ونموذج العدوى» والتى نشرها فى المجلة الأمريكية ـ لعلم المعلومات المجلد الرابع والعشرين، عدد سبتمبر ـ اكتوبر ١٩٧٣.

وربما كان البحث الجاد الذى قام به كل من وليام جوفمان و فون أ. نيول وجاء بعنوان «تعميم نظرية الوباء: تطبيق عملى على انتقال الأفكار» والذى نشر فى مجلة «الطبيعة» المجلد ٢٠٤ عدد السابع عشر من اكتوبر ١٩٦٤م هو البحث الأساسى فى هذا المجال لأنه جاء خلاصة عدد كبير من الدراسات الببليومترية التى قام بها جوفمان وزملاؤه.

لقد كانت الأفكار المنتشرة المعلنة هى أساس كثير من التطورات العلمية؛ ويجئ نموذج جوفمان و نيول المبتكر لنظرية الوباء أساسًا صالحا لدراسة تطور الأفكار. ونظرية الوباء ليست اسلوبا أو طريقة مثل المزاوجة الببليوجرافية والاستشهادية المشتركة والتى تستخدم فى تحليل بنية الانتاج الفكرى ولكنها طريقة لشرح وتفسير كيفية انتقال الأفكار عن طريق الانتاج الفكرى وبمعنى آخر فإن وباء المرض المعدى يمكن مقارنته بالوباء الفكرى حيث أن الجرثومة أو الفيروس فى المرض يقابل الفكرة فى الكتب والمقالات ويكون «المرض» مقابلا لـ «مؤلف البحث» أو «البحث الحامل للأفكار النافعة» ويكون الشخص المعرض للعدوى مقابلا لـ «قارئ البحث» أو «كل البحوث الحاملة للأفكار المحتملة النافعة». ويكون «الموت أو المناعة» مقابلا لـ «موت أو فقدان الميل» أو «الإلغاء أو الفقد».

وربما كان الهدف من البحث الذى قام به كل من جوفمان و نيول حول نظرية الوباء هو المساعدة فى وصف النشاط الفكرى فى مجال معين وذلك لتقرير الحاجة إلى نظام لاسترجاع المعلومات فيه.

ولتصوير نظرية الوباء فإن انتشار العدوى تتطلب أ ـ مجتمع محدد. ب ـ تعريض المجتمع لعدوى بالذات. ويمكن تقسيم المجتمع إلى ثلاث فئات محددة فى وقت محدد:

١ ـ حاملوا العدوى. وهم أعضاء المجتمع الحاملون للفيروسات أو الجراثيم المعدية.

٢ ـ المعرضون للعدوى، وهم أعضاء المجتمع الذين يصبحون حاملين للجراثيم والفيروسات بعد مخالطتهم للفئة الأولى.

٣ ـ المعزولون. وهم أعضاء المجتمع الذين يتم عزلهم واستبعادهم من الحياة العامة «التداول» بسبب أو لآخر من بين أسباب عديدة.

ويمكن أن نسوق المثل الآتى من الانتاج الفكرى: لو أن بحثا ثالثا (ج) يستشهد بالبحثين أ، ب «المتزاوجين ببليوجرافيا بالفعل» فإنه يمكننا القول بأن ج كان معرضا للعدوى «الفكرة» من حاملِى العدوى أى أ، ب وطالما أن أ ، ب متزاوجان

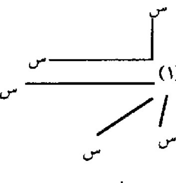
بيليوجرافيا فإن أ يمكن اعتباره محفزا لـ ب ومن هذا المنطلق يكون كذلك محفزا لـ ج. ويمكن تصوير ذلك على النحو الآتى:

ج

/ \

أ ب

ويمكن تطبيق هذا التناظر على تعنقد البحوث فقد يصبح البحث الأصلى هو المعدى والبحوث التى تستشهد بذلك البحث الأصلى هى المعرضة للعدوى ويأتى العنقود على النحو الآتى:



تعنقد البحوث

إن عملية الوباء يمكن تشخصيها على أنها عملية نقل من حالة إلى حالة: من جبهة علمية و وباء مرتبطين ارتباطًا وثيقًا إلى جهة علمية فقط مما يعطى مؤشرا للتغير والتحول.

وطالما أننا بصدد السرد التاريخى للبحوث الرشيمية فى البيليومتريقا فإنه البحث الذى قدمه الآن بريتشارد وذكرناه من قبل ورجح فيه استخدام المصطلح الجديد «بيليومتريقا» بديلا عن «البيليوجرافيا الاحصائية» (١٩٦٩).

ويأتى بعد ذلك بحث مبتكر آخر حول تحليل الاستشهادات هو من تأليف هنرى سمول وقد اقترح فيه سمول طريقة جديدة لتحليل الاستشهادات. وقد نشر ذلك البحث سنة ١٩٧٣ تحت عنوان «الاستشهاد المشترك فى الانتاج الفكرى العلمى؛ مقياس جديد للعلاقة بين وثيقتين: فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات،

المجلد الرابع والعشرين، العدد الرابع سنة ١٩٧٣. وقد جاء هذا المقال الأول فى سلسلة من المقالات التى نشرها هنرى سمول فى هذا الصدد.

وقد شرح هنرى سمول وجهة نظرة بقوله أن الاستشهادات الببليوجرافية فى البحوث العلمية يتم استخدامها من جانب الباحثين لتأسيس العلاقات العلمية بين الوثائق المختلفة. ولقد لقيت الاستشهادات المباشرة ـ أى استشهادات وثيقة جديدة بوثيقة قديمة ـ كما لقيت المزاوجة الببليوجرافية ـ أى اشتراك وثيقتين أو أكثر فى الاستشهاد بنفس المصدر ـ اهتماما بالغا. بيد أن هناك مقياسا ذا صلة بهذا الشأن قد تم اهماله ردحا طويلا من الزمن ألا وهو «الاستشهاد المشترك» وعلى عكس المزاوجة الببليوجرافية التى تربط بين الوثائق المصدرية فإن الاستشهاد المشترك يربط الوثائق المستشهد بها ولذلك فإنه مناظر للمقياس الوصفى أو الرابط اللفظى. وقال سمول فى معرض الحديث عن الهدف من بحثه أنه سعى إلى التعريف بهذا النوع الجديد من «المزاوجة» والتمييز بينها وبين المزاوجة الببليوجرافية باستخدام نموذج فعلى من الانتاج الفكرى الفيزيائى. إن أنماط الاستشهاد المشترك تختلف اختلافا بينا عن أنماط المزاوجة الببليوجرافية ولكنها تنطبق بصفة عامة مع أنماط الاستشهاد المباشر.

وطالما أن الاستشهاد المشترك هو المعدل الذى يستشهد به عملان باكران معًا فى الانتاج الفكرى اللاحق؛ فإن عدد المرات التى استشهد فيها العملان معًا فى وثيقة جديدة لاحقة يمكن أن يكون مؤشرًا على قوة الاستشهاد المشترك، وعلى سبيل المقارنة فقط فإن المزاوجة الببليوجرافية التى تعتمد على المراجع الموجودة فى الوثائق المزاوجة هى فى الحقيقة مجموعة أو علاقة دائمة بينما فى حالة الاستشهاد المشترك تتغير الأنماط باختلاف أنماط الميول والاتجاهات الفكرية. وعلى افتراض إن الأفكار الرئيسية والتجارب المؤيدة لها توجد أساسًا فى البحوث التى يستشهد بها كثيرا فإن الأفكار الرئيسية المفتاحية؛ ومن جهة ثانية فإن الاستشهاد المشترك يمكن أن يستخدم فى تصوير خاصية الإنتاج الفكرى سواء كان إنتاج اللب أو العنقودى.

وتقدم فيما يلى قائمة بالبحوث الرشيمية فى الببليومتريقا مرتبة زمنيا حسبما تعاقبت فى السياق السابق:

سنة النشر	المؤلف	العنوان	الأهمية التاريخية
١٩١٧	ف.ج. كول و نيللى ب إيلز	تاريخ التشريح المقارن	أول إحصاء وعد للمطبوعات على حسب الدولة ١٨٤٣ - ١٨٦٠
١٩٢٣	أ. ويندهام هولم	البيليوجرافيا الاحصائية فى علاقتها بتطور الحضارة الحديثة	استخدام مصطلح البيليوجرافيا الاحصائية لأول مرة.
١٩٢٦	ألفرد ج. لوتكا	توزيع معدلات انتاجية الانتاج الفكرى العلمى	قانون مربع الإرتكاس، علاقة المؤلفين بالبحوث.
١٩٢٧	بول ل. جروس و إ. م. جروس	مكتبات الكليات والتعليم الكيميائى.	أسلوب عد وإحصاء الاستشهادات
١٩٣٤	صامويل س. برادفورد	مصادر المعلومات فى موضوعات محددة.	ملاحظات حول التشتت لأول مرة.
١٩٣٥	جورج ك. زيف	علم النفس البيولوجى للغة	توزيع معدلات تردد الكلمات
١٩٤٩	هيرمان هـ. فوسلر	خصائص البحوث المستخدمة من قبل الكيميائيين والفيزيائين من الولايات المتحدة	أول دراسة تستخدم الاستشهادات فى الدوريات لوضع قائمة بدوريات اللب فى الموضوع.
١٩٥٥	يوجين جارفيلد	كشافات الاستشهادات فى العلوم	ظهور واستخدام مصطلح «عامل التأثير» لأول مرة.
١٩٦٣	م.م. كيسلر	المزاوجة البيليوجرافية بين البحوث العلمية.	أول بحث يقدم فكرة المزاوجة البيليوجرافية.
١٩٦٤	وليام جوفمان وفون نيول	تعميم نظرية الوباء: تطبيق على انتقال الأفكار.	أول تطبيق عملى لنظرية الوباء على نمو الانتاج الفكرى.

١٩٦٩	آلان بريتشارد	البيليوجرافيا الاحصائية أو البيليومتريقا.	إدخال مصطلح بيليومتريقا لأول مرة.
١٩٧٣	هنرى سمول	الاستشهاد المشترك فى الانتاج الفكرى العلمى: مقياس للعلاقة بين وثيقتين.	إدخال فكرة الاستشهاد المشترك لأول مرة.

القوانين التجريبية للبيليومتريقا

إن أحد الأهداف الرئيسية التى يسعى العلم إلى تتبعها فى وسط ذلك المركب المعقد للعالم الخارجى، اكتشاف العامل أو العوامل الكامنة خلف ما يسمى بالقوانين، أى أن يشرح أو يفسر الظواهر الطبيعية بناء على أسس ثابتة راسخة قليلة، فالقوانين الطبيعية تصف أنماطا من الظواهر المنتظمة المتكررة، وللقانون هدف مزدوج.

١ ـ تمكيننا من التنبؤ السليم بالأحداث ومن ثم تشكيل ردود أفعالنا إزاءها؛

٢ ـ يساعدنا القانون الطبيعى الفيزيقى على تطوير نظريات علمية تفسر لماذا تحدث ظاهرة معينة أو نمط معين.

ولقد أكد على هذا المعنى كل من براناس زونده و جون جِهْل على الأقل فى ظواهر علم المعلومات فى الدراسة التى نشراها فى «المجلة الحولية لعلم المعلومات والتكنولوجيا المجلد ١٤ حيث قالا بأنه ليس المهم وصف الظاهرة فقط فى علم من العلوم وإنما أيضا محاولة إرساء عقيدة «أسس راسخة» لتفسير الظاهرة والتنبؤ بها.

وقد وضع أبراهام بوكستاين مجموعة من خصائص القوانين لا بأس من استعراض جانب منها حتى نكون على بنية فى جميع الأحوال وجميع الأزمنة خارج إطار الحالة أو الحالات التى اكتشف فيها. ويمكننا تأكيد صدق القانون وزيادة التأكد منه بإجراء التجارب والدراسات على أحوال أخرى وأمثلة أخرى؛ وإن لم يصدق القانون وحدثت اختلافات فى نتائج الحالات الجديدة واستمر القانون بصفة عامة قويا فلابد

من تفسير التناقص والاختلاف وفى مجال الببليومتريقا هناك ثلاث نتائج منتظمة يمكن تعميمها وقد أعطيت لقب قانون وهى:

١ ـ قانون لوتكا الخاص بالانتاجية العلمية للمؤلفين فى مجال ما.

٢ ـ قانون برادفور الخاص بالتشتت أى توزيع الانتاج الفكرى.

٣ ـ قانون زيف الخاص بالكلمات البارزة أو كثيرة التداول أو ما عرف بمراتب تردد الكلمات.

وعلى الرغم مما قيل بأن القوانين الثلاث هى فى حقيقة الأمر قانون واحد فإن أحد وجوه الاختلاف الرئيسية يكمن فى نوع المادة العلمية ونوع البيانات التى اعتمد عليها كل قانون. حيث أن قانون لوتكا يتناول المؤلفين الذين يصدرون وعدد البحوث المنشورة؛ أما برادفورد فقد عالج توزيع المقالات فى موضوعات محددة بالدوريات المختلفة؛ أما زيف فقد أحصى مراتب تردد الكلمات، ولقد تم استخراج تلك النتائج القانون من تجارب عملية إمبريقية؛ وهى تتشابه فى أنها تمثل حالات خاصة فى إغراق وتفصيل التوزيعات، وعلى الرغم من أن كثيرا من العلماء الضالعين قد قدموا البراهين الدالة على تشابه واتصال تلك القوانين ببعضها البعض فقد ذكر جون هوبيرت فى مجلة الاتجاهات المكتبية، المجلد السابع والأربعين، العدد الأول صيف ١٩٨١ تحت عنوان «الأنماط الببليومترية العامة» عبارة بالغة الأهمية يجب وضعها موضع الاعتبار وهى أن الانتاج الفكرى يتضمن العديد من الأنماط ـ وبعضها يطلق عليها خطأ صفة «القانون»ـ التى تساعدنا على التنبؤ بالأحداث دون خطأ.

وسوف نحاول على الصفحات الآتية تحليل خصائص كل قانون على ضوء الانتاج الفكرى الخاص به والظروف التى أحاطت بصياغته والأهمية التى يمثلها فى مجال البيليومتريقا.

قانون لوتكا فى الإنتاجية العلمية

كان ألفرد ج. لوتكا رياضيا ومشرفا على بحوث الرياضيات فى مكتب الاحصاء

فى شركة التأمين على الحياة الحضرية من ١٩٢٤ حتى ١٩٣٣ وفى سنة ١٩٢٦م أصدر عمله الشهير الذى سمى فيما بعد قانون لوتكا. لقد كان بحثه يدور حول تحليل الانتاجية على النحو الذى أسلفت الاشارة إليه؛ وعلى الرغم من أن العمل كان يهدف إلى إحصاء المؤلفين وأعمالهم فإن الدراسة التى قام بها لوتكا اقتصرت على الأسماء فى حرف الألف وحرف الباء فقط فى «المستخلصات الكيميائية» بين ١٩٠٧ و ١٩١٦ وفى «جداول تاريخ الفيزياء» التى أعدها أورباخ وذلك منذ بدايتها حتى سنة ١٩٠٠. وقد تم تفريغ البيانات وأعيدت جدولتها وتحليلها ومن تلك التحليلات طور لوتكا معادلة عامة للعلاقة بين معدل (س) الأشخاص المؤلفين لـ (ص) من المؤلفات
X Y
حيث (ص ن س -الثابت). وعندما وجد لوتكا أن قيمة الثابت هى ن = ٢ لها خط
Y n X
ما يلى.

أن عدد الأشخاص الذين أسهموا بعملين يبلغ ١/٤ هؤلاء الأشخاص الذين أسهموا بعمل واحد، وأن عدد الأشخاص الذين أسهموا بثلاثة أعمال يبلغ ١/٩ الذين أسهموا بعمل وهلم جرا وتسير المعادلة إذن على الوجه التالى عدد الذين أسهموا ن اسهامات هو حوالى ١/٤ هؤلاء الذين أسهموا اسهاما واحدا؛ ونسبة من أسهموا اسهاما واحداً من بين كل المؤلفين تصل إلى حوالى ٦٠٪.

ولابد لمن يقرأ قانون لوتكا على النحو الذى ورد فى دراسته المعنونة «الاحصاءات: معدلات توزيع الانتاجية العلمية» والمنشورة فى مجلة أكاديمية واشنطون للعلوم، المجلد السادس عشر، ١٩٢٦، أن يدرك أن النسب والمعادلات التى أتى بها هى نسب تقريبية وليست قاطعة، وأنه منذ نشر لوتكا مقالته الأصلية تلك سنة ١٩٢٦م جرت عشرات من البحوث حول معدلات انتاجية المؤلفين فى موضوعات مختلفة وقد ارتبطت تلك البحوث بقانون لوتكا ويشار إليها على أنها معضدة أو متعارضة مع النتائج التى توصل إليها لوتكا، ومن الطريف ان استعراض تلك البحوث يكشف أنها لم تشر إلى قانون لوتكا قبل سنة ١٩٤١م أى ظلت طيلة خمس عشرة سنة صامتة عن قانون لوتكا ولم يطلق على نتائجه اصطلاح قانون إلا سنة ١٩٤٩ بل إن قانون لوتكا لم يطبق على مجالات أخرى قبل ١٩٧٣.

ففى تلك السنة قام لارى ج. مورفى بتطبيق «قانون لوتكا فى مجال الانسانيات» ونشرت دراسته فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، المجلد الرابع والعشرين، العدد السادس نوفمبر ديسمبر ١٩٧٣. وقد اختار مورفى لعمله العقد الأول من دورية «التكنولوجيا والثقافة» وهى مجلة تدور حول تاريخ التكنولوجيا، واكتشف الرجل أن العدد الفعلى للمؤلفين الأفراد قد بلغ ١٣٠ مؤلفا. وعندما قام بتقريب الأرقام وحلل النتائج وجد أن قانون لوتكا ينطبق على مجال الانسانيات وإن لم يلجأ إلى أى اختبارات احصائية لقياس الصحة والثبات. وقد وجد بعض الباحثين أن هناك خطأ فى الرسم البيانى المنشورة فى تلك الدورية وقد تدارك مورفى الخطأ فى رسالة إلى المحرر فى المجلد الخامس والعشرين عدد مارس - إبريل ١٩٧٤.

وفى سنة ١٩٧٧ قام جون ج. هيوبيرت فى خطاب إلى محرر نفس «مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات» المجلد ٢٨ يناير ١٩٧٧ يقيم فيه عمل مورفى باستخدام مقياس الصحة والثبات على عمل مورفى حيث استخلص من عمله نتيجة مؤداها «أنه باستخدام التفسير الصحيح لقانون لوتكا، وبتطبيق الاختبار الاحصائى السليم يمكننا القول أن تلك البيانات «التى خرج بها مورفى» لا تساير قانون لوتكا».
وأكثر من هذا قام رسل س. كويل هو الآخر بتقييم نتائج مورفى، ووجد أيضا أن قانون لوتكا لا ينطبق على عينة المؤلفين الخاصة التى جاء بها. وقد نشر كويل دراسته فى نفس مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، نفس المجلد ٢٨ عدد نوفمبر ١٩٧٧ وجاءت دراسته بعنوان «معدلات لوتكا لتوزيع الانتاجية العلمية».

فى سنة ١٩٧٤ قام هنرى فوس بقياس إنتاجية المؤلفين فى ميدان علم المعلومات وقارن النتائج التى حصل عليها بتلك التى حصل عليها لوتكا. وقد استخدم فوس فى قياسه هذا المقالات التى تم تكشيفها واستخلاصها فى «مستخلصات علم المعلومات» بين ١٩٦٦ - ١٩٧٠ وتوفر على تحليل مراتب ومعدلات تردد المؤلفين وعدد المقالات لكل منهم على السنوات. وقد اكتشف فوس أن العلاقة بين عدد المؤلفين وعدد المقالات فى علم المعلومات هى ١/ن ٣٥ وليست كما جاءت عند لوتكا ١/ن^{2} كذلك اكتشف فوس أن ٨٨٪ من الكتاب فى الفترة المدروسة لكل منهم بحث واحد وليس

كما ورد عند لوتكا ٦٠٪ من المؤلفين لهم بحث واحد. كذلك فإن استخدام مربع كاى فى بحث فوس قد كشف عن معدل ثبات وصحة بنسبة ٩٥٪ حيث تنطبق النتائج الفعلية على سائر المجتمع الفعلى. وقد نشر فوس نتائج دراساته تلك فى نفس مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، المجلد الخامس والعشرين، العدد الرابع يولية - أغسطس ١٩٧٤. وقد وجه إليه رسيل كويل انتقاداً مريرا فى المجلد السادس والعشرين من المجلة المذكورة، العدد الثانى مارس - إبرايل ١٩٧٥؛ وقدم له بعض الاقتراحات والتصحيحات وقد استجاب فوس لتلك التصحيحات وتوفر على إعداد رسومات بيانية وخرائط انسيابية، ووعد بمزيد من الدراسات.

وفى سياق تطبيق قانون لوتكا على مجالات أخرى، قام آلان ادوارد شور باعداد دراسة تطبيقية على «علم المكتبات» مستخدما فى ذلك المقالات التى وردت فى مجلتى «فصلية المكتبات» و «مكتبات الكليات ومكتبات البحث» من ١٩٦٣ و١٩٧٢. ونشر نتائج بحوثه فى فصلية المكتبات، المجلد الرابع عشر، العدد الأول خريف ١٩٧٤. وقد خرج بنتيجة قاطعة جاء نصها «إنه من الواضح أن قانون لوتكا لا ينطبق على مجال علم المكتبات حيث أن أربعة أخماس (٨٠٪) من البحوث هى من إسهام المؤلف الواحد واقترح شور «إنه بالنسبة لعلم المكتبات فإن الإنتاج الفكرى البحثى فيه يسير طبقا لقانون القوة الرباعية المعكوسة ($\frac{1}{2}$ ٤) حيث أنه فى مقابل كل مائة مؤلف لمقال واحد هناك ستة مؤلفين لمقالين، ومؤلف واحد فقط له ثلاث مقالات، وليس هناك أى مؤلف تقريبا له أربع مقالات فأكثر.

وقد رد دين تيودور رئيس قسم علم المكتبات بمعهد ريسون الفنى، على نتائج آلن شور بخطاب قاس مرير بعث به إلى نفس المجلة فى العدد التالى مباشرة شتاء ١٩٧٤ حيث قال تيودور فى ذلك الخطاب عن نتائج آلان شور أنها «عبث تافة يشغل صفحتين من المجلة كان يجب أن يوضع فى مكان آخر» ووجه بعض الأسئلة الممتعة من بينها السؤال الشائع «أما يزال قانون لوتكا صالحا بعد مرور خمسين عاما عليه»؟. وقد رد آلان شور على خطاب تيودور بمثله ولكن بكلمات منتقاة للغاية وشرح موزون.

وفى سنة ١٩٧٥ قام نفس آلان إدوارد شور بإعداد قائمة ببليوجرافية بعلم مكتبات الخرائط وحللها أيضا على ضوء قانون لوتكا للمرة الثانية ونشرها فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات» المجلد السادس والعشرين عدد مايو ـ يونية سنة ١٩٧٥. وقد جاء في نتائجه أنه بسبب إن النتائج لا تسير وفقا للقانون الرباعى المعكوس فقد طبق اختبار مربع كاى، وقد جاءت النتائج متوافقة مع قانون لوتكا وأن «قانون لوتكا ينطبق ويصدق على مجال علم مكتبات الخرائط» وقد علق رسيل كويل هذه المرة على نتائج شور وقال عنها إنها غير صحيحة وسوف يثبت ذلك لو طبقنا اختبار الصحة والثبات المناسب على بيانات سليمة. وقدم كويل طريقة أخرى للحساب خرج منها بأن «قانون لوتكا لا ينطبق على علم مكتبات الخرائط».

وفى سبتمبر سنة ١٩٧٥ قام شور بمحاولة أخيرة لتطبيق قانون لوتكا ولكن هذه المرة على تاريخ الطب الشرعى حيث استخدم ببليوجرافية جاهزة هى «الببليوجرافية الدولية فى تاريخ الطب الشرعى» التى أعدها جاروسلاف نيميك ونشرتها المكتبة الوطنية الطبية فى بثيسدا «ميريلاند» سنة ١٩٧٤. وجاءت دراسة شور هذه بعنوان «قانون لوتكا وتاريخ الطب الشرعى» وقد نشرها فى مجلة «مكتبات البحث» المجلد الثلاثون، سبتمبر ١٩٧٥ على النحو المشار إليه سابقا. وقد خلص من هذه الدراسة إلى أن قانون لوتكا لا ينطبق فى هذه الحالة وقال بأن المؤلفين ذوى الإسهامات المتعددة يقلون عن الأعداد التى جاء بها قانون لوتكا حيث أن المؤلفين ذوى الاسهامات المتعددة يقلون عن الأعداد التى جاء بها قانون لوتكا إذ أن المؤلفين من أصحاب العملين يبلغ نسبتهم ١٨,١٪ من عدد مؤلفى العمل الواحد فى مقابل ٢٥٪ عند لوتكا ويصل مؤلفو الخمسة أعمال إلى مجرد ١,٨ بدلاً من ٤٪ ... ومن ثم فإن النتائج لا تساير القانون الرباعى المنعكس، وبالتالى فإن قانون لوتكا لا يصدق على تاريخ الطب الشرعى. ولعله من المناسب أن نذكر أن اختبار مربع كاى قد استخدم لاختبار الصدق والثبات ووجد أن قانون لوتكا لا تنطبق على مجال تاريخ الطب الشرعى.

وفى مطلع ١٩٧٩ قام كل من ت. رادها كريشنان و ر. كيرنيزان بنشر نتائج التجربة التى قاما بها لقياس مدى انطباق قانون لوتكا على مجال الحاسب الآلى. وقد نشرت هذه التجربة فى المجلد الثلاثين، العدد الأول، يناير ١٩٧٩ من مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات تحت عنوان «قانون لوتكا والانتاج الفكرى فى مجال علم الحاسب الآلى» وقد بنى الرجلان عملهما على بيانات استقياها من مجلتى «إتصالات اتحاد الآلات الحاسبة» و «مجلة اتحاد الآلات الحاسبة». وقد وضعا فى البداية فرضية مؤداها «أن المؤلف عادة ما ينشر أعماله كلها من خلال مجلة واحدة» وبعد إجراء التجربة الأولى اتضح عدم صحة تلك الفرضية. من جهة ثانية فإن الكاتبين قد طبقا اختبار مربع كاى على بحثهما وخرجا بنتجة مؤداها أن قانون لوتكا ص/ن٢ لا ينطبق تماما على مجال علم الحاسب؛ ومع ذلك فإن التنبؤ المستقبلى بواسطة ص/ن٣ يقترب من الصحة. وقد قام الباحثان بتجربة ثانية على نفس المجال حيث استقيت عينة عشوائية من المؤلفين من الكشاف التجميعى المستخلص «مستخلصات الحاسب الآلى والضبط» وعينة عشوائية أخرى من «مجلة اتحاد الآلات الحاسبة» إحدى المجلتين المستخدمين فى التجربة الأولى. وقد اثبتت التجربة الثانية انحرافا كبيرا عن قانون لوتكا، وقد خلص الباحثان إلى أن قانون لوتكا يمكن أن ينطبق بصفة عامة على المؤلفين فى دورية واحدة ولكنه عندما يختبر على مجموع أعمال المؤلفين فى الدوريات المختلفة فإن النتائج سوف تختلف اختلافا بينا وتخرج تماما عن توقعات قانون لوتكا؛ وربما كان ذلك راجعا إلى الفروق الموجودة بين كل من العلوم البحتة والعلوم التطبيقية.

وفى سنة ١٩٨١م أجريت تجربتان أخريان لاختبار ذلك القانون حين قام ك. سوبرامانيان باجرائه على الانتاج الفكرى فى مجال علم المكتبات. وجاءت دراسته بعنوان: «قانون لوتكا والانتاج الفكرى المكتبى» ونشرت فى مجلة المصادر المكتبية، المجلد الثالث سنة ١٩٨١. والتجربة الثانية قامت بها فاليرى ل. ريتشاردسون على فهرس مكتبة كلية فيكتوريا فى فرانكستون، ونشرت نتائج تلك التجربة فى مجلة اتحاد مكتبات البحث الأمريكية، المجلد الثانى عشر ١٩٨١.

لقد خرج سويرا مايان من تجربته بأن نتائجه لا ينطبق عليها قانون لوتكا واقترح إجراء المزيد من البحوث فى هذا الصدد، أما ريتشاردسون فقد خرجت من تجربتها على فهرس المكتبة بأن قانون لوتكا يصدق بصفة عامة ولكن لما كان خط المنحنى فى ذلك الفهرس يزيد على ٢ فإن النتائج لا تساير القانون الرباعى المعكوس.

ومن الجدير بالذكر أن جان فلا قد توفر على إعداد ببليوجرافية قيمة عن قانون لوتكا نشرت فى مجلة «القياسات العلمية» المجلد الأول سنة ١٩٧٨ ص ص ١٠٩ - ١٣٠ بعنوان «معدلات توزيعات الأداء العلمى: ببليوجرافية عن قانون لوتكا والظواهر ذات الصلة». وقد حصرت تلك الببليوجرافية ٤٣٧ عملاً منشورا فى بلاد مختلفة ومن ثم فإنها تدخل فى عداد الببليوجرافيات الدولية المتخصصة حيث حصرت مفردات باللغة الإنجليزية منشورة فى بريطانيا وكندا والولايات المتحدة كما حصرت مفردات باللغة التشيكية، واللغة الروسية واللغة الدنمركية واللغة الفرنسية واللغة الألمانية، ولم تقتصر هذه الببليوجرافية على لوتكا وإنما تضمنت أيضا برادفورد و زيف وغير ذلك من مظاهر الببليومتريقا.

ولابد لنا من أن نلفت الانتباه إلى بعض الحقائق فى قانون لوتكا فقد كشف عن أن التأليف المشترك كان ينسب إلى المؤلف الرئيسى وحده ويهمل الباقون، بينما قامت دراسات أخرى بحساب كل مؤلف مشارك كمؤلف على حدة، وهذا الخلاف فى المعالجة يؤدى بالقطع إلى خلاف فى الإحصاء؛ كذلك فإن عدد المؤلفين الداخلين فى الدراسة قد يكون له تأثيره الواضح على النتائج فقد استخدم لوتكا ٦٨١٩ و ١٣٢٥ مدخلاً بينما استخدمت دراسات أخرى عددًا أقل من هذا بكثير فقد استخدم مورفى على سبيل المثال ١٣٠ مدخلاً، ومن جهة ثانية فإن الفترة الزمنية الداخلة فى الدراسة لها تأثيرها هى الأخرى، ففى الدراسة التى قام بها لوتكا على جداول أورباخ فى تاريخ الفيزياء المشار إليها من قبل نجد أنها قد غطت تاريخًا كاملاً وخرجت بنتائج مطابقة للقانون، بينما غطت دراسته على «المستخلصات الكيميائية» عقدا واحدا من الزمان ولم يصدق القانون على النتائج.

وقد لخصت ميراندا لى باو مشكلات تطبيق قانون لوتكا تلخيصا رائعا حيث قالت أن بعض الدراسات قد استخدمت علاقة المربع المعكوس كأساس للاختبار؛ بينما بعض الدراسات الأخرى استخرجت قيمة الثابت ج من نسبة المؤلف أحادى العمل. وأى من تلك الدراسات حققت التطابق مع قانون لوتكا. وقد أخذت استنتاجات ميراندا لى باو على محمل الجد. ومن الجدير بالذكر أنها طالبت بتطبيق طريقة واحدة لاختبار الصدق والثبات وقالت بأن المقارنة والتعميم على انتاجية المؤلفين ممكنة لو كانت البيانات متشابهة متجانسة متوافقة وكانت النتائج ذات أهمية.

قانون براد فورد فى التشتت

تذكر المصادر أن صامويل كليمنت برادفورد كان بحاثة مدققا كرس حياته للبحث العلمى الدقيق وقد تأثر فى تفكيره وبحوثه إلى حد كبير بكل من بول أوتليت و هنرى لافونتن المحاميين البلجيكيين الشهيرين اللذين أسسا المعهد الدولى للببليوجرافيا فى بروكسل سنة ١٨٩٥ وفى نفس السنة نظما أول مؤتمر عالمى حول الببليوجرافيا. وكان الهدف من المؤتمر هو الحاجة إلى خلق تعاون دولى لاعداد ببليوجرافية عالمية تعتمد على خطة تصنيف قياسية ويساندها مكتبة مركزية دولية، وكان برادفورد من أشد المتحمسين لتحقيق ذلك الهدف ويظهر ذلك بوضوح قاطع فى الدراسة التى نشرها سنة ١٩٢٧ فى دورية «سجل اتحاد المكتبات» حيث أشار إلى الحاجة الملحة إلى تركيم وحصر الانتاج الفكرى النافع فى مجال العلوم والتكنولوجيا وإصدار ببليوجرافية موحدة تضم كافة الببليوجرافيات باستخدام نظام موحد للتصنيف لجميع مفردات الانتاج الفكرى بصرف النظر عن مكان وزمان نشره وبصرف النظر عن مجاله وموضوعه. وكان برادفورد يعتقد أنه طالما أن كل مركز توثيق واستخلاص يقوم بتكشيف واستخلاص البحوث مما قد يتسبب فى حدوث التكرار غير المقصود ولا تتمكن من تغطية إلا نسبة محدودة من الانتاج الفكرى، فإن نظام التصنيف العالمى يساعد بكل تأكيد على تجنب تكرار تكشيف واستخلاص المقالات والبحوث ومن ثم توجيه الجمهود بأتجاه مواد جديدة وتقديم خدمات أفضل وتوفير الوقت والجهد.

ولقد قدم برادفورد فى مقالته تلك قائمة بالموضوعات العلمية وبيانا إحصائيا بالانتاج الفكرى فى كل منها على ضوء مقتنيات «مكتبة العلوم» التى كان هو مديرها آنذاك والتى كان يسعى حثيثا إلى تطويرها حتى تغطى كل مجال العلوم البحته والتطبيقية. وقد قدر برادفورد عدد المفردات التى جمعها حول مجالات العلوم والتكنولوجيا بنحو ٧٠٠ و ٢١٢ و١ عمل.

وفى سنة ١٩٢٨ م أى فى السنة التالية نشر برادفورد بحثه الموسوم «ضرورة توحيد الطرق الببليوجرافية» حيث شرح نظام التصنيف المتبع فى مكتبة العلوم وأكد للمرة الثانية على ضرورة التعاون فى مجال الببليوجرافيا والتصنيف، ومنذ نشر تلك الدراسة قامت المكتبة بتطوير نوع من الإعارة البينية ليس فقط بين المكتبات البريطانية وإنما أيضا مع المكتبات فى الدول الأجنبية، وقد استمر برنامج الاعارة البينية هذا طيلة عامين.

وفى سنة ١٩٣٤ م نشر برادفورد دراسته الكلاسيكية التى تضمنت قانونه الشهير؛ وذلك فى «مجلة الهندسة» العدد ١٣٧ يناير ١٩٣٤ تحت عنوان «مصادر المعلومات فى موضوعات محددة» وفى هذا المقال كتب ثانية حول عدد المقالات التى تم تكشيفها واستخلاصها فى دوريات التكشيف والاستخلاص، مما يكشف عن اهتمامه مرة ثانية عن توفير المال والوقت والجهد ومنع التكرار. وفى هذه الدراسة يقول برادفورد أنه رغم أن الثلاثمائة دورية الخاصة بتكشيف واستخلاص المقالات تكشف وتستخلص نحو ٧٥٠,٠٠٠ مقالة كل سنة إلا أن الاختلاف بين تلك الدوريات يدور حول ٢٥٠,٠٠٠ مقالة فقط بينما التكرار يحدث فى ٥٠٠,٠٠٠ مقالة ومن هنا فإن نسبة التكرار رهيبة، وكان إرنست لانكستر ـ جونز المدير المساعد فى متحف العلوم يشاطره الرأى. وبناء على ذلك قام بإعداد «تحليل إحصائى للمفردات فى اثنين من الببليوجرافيات الفصلية التى تعدها مكتبة العلوم وهما «الببليوجرافية الجارية فى الجيوفيزيقا التطبيقية» و «الببليوجرافية الفصلية فى التشحيم» وقد توفر على ذلك التحليل لانكستر ـ جونز المشار إليه وهو رياضى ألمعى اشتهر بخبرته الواسعة وعلمه

الغزيز فى مجال الجيوفيزيقا التطبيقية، ومن واقع البيانات والمؤشرات التى قدمها لانكستر ـ جونز وضع برادفورد قانونه الشهير.

وكانت الطريقة التى اتبعها برادفورد فى تحليلاته تسير على النحو الآتى: بالنسبة لكل من الموضوعين الجيوفيزيقا والتشحيم أعدت قائمة تتضمن عدد الدوريات التى أنتجت كذا من المفردات البيليوجرافية. والتركيمات فى كل منها.

وكان أحد الفروض التى قدمها برادفورد هى أن المفردات «الاشارات البيليوجرافية قد تشتت بين كل الدوريات بدرجات تردد معاكسة للمجال الذى تغطيه الدورية، وبناء على هذه الفرضية أمكن تقسيم المجموع الكلى للدوريات إلى قطاعات أو كتل طبقا لمواكبة مجال الدورية للموضوع المعنى، ولكن كلما كانت القطاعات أو الكتل بعيدة عن صلب الموضوع فإنها سوف تنتج عددًا من الاشارات البيليوجرافية بنفس قدر القطاعات ذات الصلة القريبة».

وقد أسفرت ملاحظات برادفورد على الجداول التى أعدها عن وجود ثلاث مناطق أو تجمعات أعطاها برادفورد تدرجات على النحو الآتى:

أ ـ الموضوعات التى يصدر فيها أكثر من أربعة مفردات فى السنة.

ب ـ الموضوعات التى يصدر فيها أكثر من مفرد ولكن ليس أكثر من أربعة فى السنة.

ج ـ الموضوعات التى يصدر فيها مفرد واحد أو أقل فى السنة.

وقد وجد برادفورد بهذه الطريقة أن المناطق أو المجموعات جميعا تقترب من نفس النسب من المفردات فى كل حالة وأن عدد المكونات يزداد من مجموعة لأخرى زيادة مضاعفة تقترب من خمس مرات بصفة وثيدة ثابتة خاصة فيما فيما يتعلق بالمجموعتين الكبراوين.

ومن واقع تلك البيانات أقام برادفورد رسمين بيانيين وزع عليهما لوغاريتمات الأرقام الإجمالية لعدد الدوريات فى علاقتها بالأرقام الإجمالية لعدد مفردات الإشارات

الببليوجرافية لكل من الموضوعين مجال الدراسة: الجيوفيزيقا و التشحيم، وقد لاحظ أن الجزء الأخير من كل منحنى يقترب بوضوح من الخط المستقيم، كما لاحظ أن مجموع مفردات الاشارات الببليوجرافية فى موضوع ما بصرف النظر عن تلك الناتجة فى المجموعة الأولى للمنتجين الكبار، يتناسب مع لوغاريتم عدد المصادر المعينة إذا رتبت تلك المفردات على أساس حجم الانتاجية، وبناء على تلك الملاحظة وضع برادفورد الرسم البيانى الثانى والذى استخدمه تطوير علاقة جبرية ولكن فقط للجزء المستقيم من المنحنى البيانى المشار إليه سابقا فى الرسم الأول. ومن هنا صاغ برادفورد قانونه الشهير؛ وحيث قال ما نصه:

«ولهذه الأسباب فإن توزيع «تشتت» البحوث فى موضوع ما بالدوريات العلمية يمكن تقريره على النحو الآتى: لو أننا قمنا بترتيب الدوريات العلمية تنازليا حسب إنتاجية المقالات بها فى موضوع معين فإن من الممكن تقسيم تلك الدوريات إلى دوريات اللب التى تكرس لهذا الموضوع بصفة خاصة وإلى عدة مجموعات أخرى تشتمل على نفس العدد من مقالات اللب عندما يكون عدد الدوريات فى اللب والمجموعات المتعاقبة هو ١ : ن: ن^{٢}.

ومن المعروف أن الجزء السابق من قانون برادفورد قد أطلق عليه تسمية «الجزء اللفظى من قانون برادفورد». بينما يشار إليه علميا باسم «قانون برادفورد لتوزيع التشتت» وفى بعض المصادر على قلتها يطلق عليه قانون تشتت المطبوعات.

وقد خلص برادفورد إلى أنه من اللازم «تبنى نظام تصنيف موحد حتى يمكن جمع كل مفردات الاشارات الببليوجرافية فى موضوع ما معًا بصرف النظر عن الدورية التى نشر بها المستخلص وبصرف النظر عن المؤسسة التى قامت بالتكشيف وحيث يمكن بدون أعباء أو جهود إضافية إعداد كشاف شامل وكامل للانتاج الفكرى العلمى.

ولعله من نوافل القول بأن دراسة برادفورد هذه والتى تضمنت قانونه والتى كانت قد نشرت سنة ١٩٣٤ فى مجلة «الهندسة» على ما أشرت من قبل، قد أعيد نشرها مرة

ثانية فى سلسلة الجمعية البريطانية للببليوجرافيا الدولية، العدد الأول من السلسلة سنة ١٩٣٤ كذلك.

وفى سنة ١٩٣٧ م ألقى برادفورد بحثا ضمن فعاليات المؤتمر الرابع عشر لاتحاد مكاتب المعلومات والمكتبات المتخصصة «أسلب». وقد جاء فى هذا البحث التأكيد على القانون دون أية إضافة تذكر وإن جاءت المعادلة متغيرة قليلا حيث ذكر أن «١ : ن:ن٢ وحيث ن تساوى ٥ أو ٦» بينما هى فى القانون الأصلى فى الدراسة الأولى أن قيمة ن هى ٥ فقط؛ ولذلك وجب التنبيه وحسب، وفى المناقشات التى تلت إلقاء بحثه هذا (١٩٣٧) اعترف برادفورد بأن الهدف الذى سعى إليه من وراء دراساته الاحصائية هو مجرد البرهنة على أن الكمية الأكبر من البحوث العلمية الهامة تفلت من عملية الاستخلاص والتكشيف وبنص كلماته «لاهى تستخلص ولاهى تكشف. وأن هذا هو السبب الرئيسى فى تضييع الوقت والجهد والمال فى تكرار عمل سابق. وثمة سبب اخر هام فى تبديد الوقت والمال والجهد يكمن فى التكشيف الهجائى للمقالات، هذا التكشيف الهجائى يخفى المعلومات ويمنع الوصول إلى كل المعلومات في موضوع بعينه. ولو أنه اتبعت عمليات تكشيف واستخلاص مصنفة لتم التغلب على كل النقائص والعقبات.

وفى سنة ١٩٤٦ توفر الإتحاد الدولى للتوثيق على نشر دراسة برادفورد المعنونة: «التوثيق الكامل فى العلوم والتكنولوجيا»؛ وهى الدراسة التى قدمها أمام المؤتمر السادس عشر للاتحاد فى باريس. وفى هذه الدراسة أعاد برادفورد استخدام نفس الاحصاءات التى استخدمها فى دراسته السابقة «مصادر المعلومات فى موضوعات محددة»، وأعاد وصف: «قانون التوزيع» على النحو الذى جاء فى مقالاته السابقة وعزز للمرة الثالثة استخدام التصنيف العشرى العالمى الذى كان الاتحاد الدولى للتوثيق قد طوره منذ نحو نصف قرن على بحث برادفورد الجديد (١٩٤٦). ومن الجدير بالذكر أن ملخصا لتلك الدراسة كان قد نشر فى مجلة «الطبيعة» عدد يناير ١٩٤٧.

وحول نفس تلك الأتجاهات وربما لنفس الأغراض والأهداف نشر برادفورد دراستين أخريين: إحداهما عبارة عن بحث ألقى سنة ١٩٤٦م أمام المؤتمر العلمى الإمبراطورى للجمعية الملكية فى الوقت الذى كان فيه برادفورد رئيسا للجمعية البريطانية للببليوجرافيا الدولية؛ والثانية هى كتابه الهام المعنون «التوثيق» والذى نشر لأول مرة سنة ١٩٤٨. وفى كلا هذين العملين استخدم برادفورد نفس الأحصاءات التى استخدمها فى بحثه الأول المتضمن لقانون التشتت. ولقد أعاد استخدام احصاءاته تلك لتعزيز فكرته عن ضرورة استخدام تصنيف دولى تعاونى. لقد جاء قانون برادفورد طبيعيًا لرغبته الشديدة فى تقديم دليل جديد بل وبرهان على يقينه الذى لا يتزعزع.

ومما لا شك فيه أن قانون برادفورد قد أصبح موضوعا لكتابات ومقالات كثيرة باللغات الأجنبية وباللغة العربية التى أخذت فى الظهور تباعًا منذ ثمانينات القرن العشرين. ولقد أنخذت تلك الكتابات والمقالات اتجاهات متعددة: تحليلات للقانون نفسه؛ محاولات لتنقية وإصلاح القانون؛ مقارنات بينه وبين القوانين الأخرى؛ تطبيقات القانون على مجالات عديدة.

ولعل أهم ما كتب حول قانون برادفورد للتشتت هو ذلك البحث الذى قام به بريان س. فيكرى، حيث حلل نتائج نحو ١٦٠٠ استشهاد ببليوجرافى بالدوريات التى تمت استعارتها من مكتبات مختلفة وجمعت فى مكتبة معامل بحوث بترويك، تلك الاستشهادات الببليوجرافية تمت مقارنتها بقانون برادفورد والعمل الذى قام به. لقد وجد أن هناك الكثير من عدم الاتساق فى تلك التجربة، وقد اكتشف فيكرى أن القانون على النحو الذى صاغه برادفورد لم يتفق اتفاقا كاملاً مع التعبير الجبرى الذى صيغ به. وبعد اختيار التحليل الجبرى لقانون برادفورد، قدم فيكرى تحليلاته الخاصة، وخلص إلى النتيجة الآتية:

«يستطيع أن نلاحظ أن التوزيع النظرى للبحوث حول موضوع ما فى الدوريات العلمية على النحو الذى قدمه برادفورد قد جاء مؤيدا بما ورد فى توزيعات العينة التى

أجرى عليها البحث. وقد زعم برادفورد خطأ أن علاقة الخط المستقيم تتمشى وتتطابق مع العلاقة النظرية التى وضعها، ولكنها فى حقيقة الأمر لا تتطابق إلا مع الجزء العلوى فقط من المنحنى، ومع ذلك فإن العلاقة النظرية فى حد ذاتها تساعدنا على التنبؤ بالمنحنى كله».

ويدخل البحث الذى أعده م. ج. كندال بعنوان «ببليوجرافية بحوث العمليات» والذى نشر فى فصلية بحوث العمليات مارس - يونية ١٩٦٠، ضمن الكتابات الهامة حول قانون برافورد حيث قام كندال بتحليل ١٧٦٣ استشهاداً ببليوجرافيا وردت فى ٣٧٠ دورية متخصصة فى بحوث العمليات؛ ولأغراض المقارنة استخدمت ١٤٦٥ إشارة ببليوجرافية تتعلق بالمنهج الاحصائى تغطى الفترة ١٩٢٥ - ١٩٣٧. وقد خرج كندال بنتيجة مؤداها أن هناك تشابها بين نمط التوزيع والمحصلة النهائية، ولو أننا عادلنا الدوريات والأشخاص وعدد الاستشهادات أى الاشارة الببليوجرافية بحجم المحصلة النهائية، فإننا نخرج بالمنطق المثالى الذى يؤكد على أن عدداً كبيراً من المؤلفين (الدوريات) ينتجون حصيلة قليلة أى عدداً قليلاً من الاستشهادات، وكلما تدرجنا وجدنا أن عدداً قليلاً من المؤلفين «الدوريات» ينتجون عدداً كبيرا من الاستشهادات «الاشارات» الببليوجرافية.

وقد أكد كندال على فكرة أن نمط التوزيع الذى قدمه برادفورد هو فى حقيقة الأمر توزيع زيف كما أنه يقدم تفسيرا احصائيًا أكثر تقدما للخط المستقيم الذى لاحظه برادفورد.

وفى سنة ١٩٦٢م قام ب. ف. كول بتقديم «نظرة جديدة فى تشتت الاستشهادات الببليوجرافية حيث حلل الكسرة المتراكمة من الاشارات الببليوجرافية فى مقابلة لوغاريتم الكسرة المتراكمة من العناوين والمنحدر الناتج عن ذلك والذى أسماه «معامل تشتت الاستشهادات».

وقد أعطى كول ثلاثة تطبيقات ممكنة لمعامل الارتباط:

أ - لتحديد مجموعات الاشارات التى رغم تفاوت أحجامها، تتشتت بنفس المدى

وإلى نفس الحد مما يسهل إقامة علاقات جديدة بين عدد الاستشهادات وعدد الدوريات.

ب ـ استخدامه أى معامل الارتباط للتفتيش على النتائج غير العادية فى مسوحات استخدام الانتاج الفكرى.

ج ـ استخدامه أى معامل الارتباط كوسيلة مركزة للتعبير الكمى عن توزيع الاستشهادات بين الدوريات.

ومن ثم لا تكون هناك أى حاجة للوصف التفصيلى المستفيض والذى ظل لفترة طويلة خاصية من خصائص دراسات استخدام والإفادة من الانتاج الفكرى؛ ويرى البعض أن هذا التطبيق الثالث ربما كان أهم التطبيقات الثلاثة على الاطلاق.

لقد خلص كول إلى أن معامل تشتت الاستشهادات «يعتبر خاصية من أهم خواص المجالات الموضوعية، واكتشف عن طريق مقارنة معامل تشتت الاستشهاد فى بيانات ثلاث من مسوحات الافادة من الانتاج الفكرى البترولى أن طريقة عد الاستشهادات أى الاشارات الببليوجرافية تعطى نتائج لاثقة فيها».

من جهة أخرى قام فيردناند ليمكوهلر باعداد تحليل ضاف لقانون برادفورد فى دراسة نشرها فى مجلة التوثيق عدد سبتمبر ١٩٦٧ بعنوان «توزيعات برادفورد» ونخلص من تلك الدراسة إلى أن قانون برادفورد للتشتت هو الوظيفة المقلوبة لتوزيعات برادفورد بمعنى أنه إذا كان قانون التوزيع يتنبأ بعدد الاستشهادات فى كمية ما بين الدوريات فإن قانون التشتت يتحدث فعلا عن عدد الدوريات المطلوبة للحصول على كمية معينة من الاستشهادات.

وفى دراسة أخرى قام بها فيردنان ليمكوهلر سنة ١٩٨٠ فى نفس مجلة التوثيق عدد ديسمبر من تلك السنة بعنوان «الصيغة المضبوطة لقانون برادفورد» وضع الرجل ما اعتقد أنه التعديل أو الصيغة الملائمة لقانون برادفورد حيث ذكر أن الصيغة السليمة المستقلة لقانون برادفورد الخاص بتوزيع المقالات فى الدوريات إنما تتأتى من اعتبار قانون برادفورد حالة خاصة من قانون زيف ـ مندلبروت المتعلق بـ «تردد الرتبة».

ذلك أن برادفورد قد استخلص منه طريقة بسيطة نسبيا لتطبيق النموذج على البيانات التجريبية الامبريقية وتقدير عدد الدوريات والمقالات فى مجموعة الموضوعات.

وفى سنة ١٩٨١ نشر ب. بروكس نقداً شاملاً على الصيغة المضبوطة التى وضعها ليمكوهلر فى نفس مجلة التوثيق عدد يونية من تلك السنة بعنوان «تعليق نقدى على صيغة ليمكوهلر على قانون برادفورد». وقد جاء فى ذلك التعليق النقدى أن نظرة مبدئية على نظرية شانون فى المعلومات تكشف عن أن صيغة ليمكوهلر الجديدة لا تنطبق إلا على ٢,٣ ٪ فقط من البيانات الاحصائية المستقاة من الببليوجرافية التى اختارها وأن صيغة برادفورد الأصلية البسيطة لا تنطبق فقط على تلك الشريحة وإنما تنطبق أيضا على كامل الببليوجرافية بطريقة أفضل وأقرب من الصيغة الجديدة أى صيغة ليمكوهلر. وكما أن أى فقد فى البيانات الاحصائية يمكن قياسه فإن أكثر الطرق الرياضية تعقيدا لا يمكنها تعويض البيانات التى تشتت. وخلص بروكس إلى أن نتائج قانون برادفورد فى صيغته الأصلية أى الخاص بتحديد رتب الدوريات المبنى على معدلات اللوغاريتمات مع كميات البحوث المتراكمة كإحداثيات رأسية، هذه النتائج تناسب بطريقة أفضل أى حالة، من صيغة ليمكوهلر الجديدة التى طبقت على الدوريات فقط. ومن الطبيعى أن يقوم ليمكوهلر بالرد على ما قاله بروكس ويقدم التصحيحات اللازمة وشاطر بروكس الاهتمام بالحاجة إلى مزيد من التجريب وأضاف أن المزيد من التجريب سوف يؤدى إلى المزيد من التحليلات النظرية وليس إلى القليل.

وفى سنة ١٩٦٩ نشر ب . بروكس بحثا فى مجلة الطبيعة عدد ديسمبر ١٩٦٩ بعنوان: «قانون برادفورد وببليوجرافية العلوم» قال فيه: فى إدارة المكتبات المتخصصة فإن الببليوجرافية تقدم قائمة مراجعة يقاس عليها اكتمال مجموعات تلك المكتبات والتعرف على الثقوب أو الفجوات الموجودة فيها؛ وهو ما كنا نفتقده من قبل. وقد بنى بروكس كلامه هذا بناء على استخدامه لقانون برادفورد الذى وجد فيه أن جميع مؤشرات الانتاج الفكرى فى الدوريات التى تم اختبارها تتمشى تمامًا مع قانون

برادفورد كما أنه أية تناقضات ظهرت فى تلك المؤشرات جاءت هى الأخرى فى صالح ذلك القانون.

فى سنة ١٩٧٠ توفر س. نارانان على نشر دراسة فى مجلة الطبيعة، عدد أغسطس من تلك السنة تحت عنوان «قانون برادفورد فى ببليوجرافية العلوم: تفسير وتحليل» ولقد أشار فى تلك الدراسة إلى بحث بروكس سابق الذكر وقال عنه إنه مناقشة ممتعة للقانون وتطبيقاته فى المكتبات. وقد خلص ص. نارانان فى دراسته تلك إلى أن المنهج الأساسى لقانون برادفورد وتطبيقاته على ببليوجرافية الانتاج الفكرى العلمى يمكن تفسيرها على ضوء توزيع قوة القانون الخاص بعدد المقالات فى الدوريات العلمية. وإنه لمن المفروغ منه أن القانون قد جاء نتيجة طبيعية للنمو الدلالى للانتاج الفكرى العلمى والدوريات العلمية، بمعدلات قابلة للمقارنة. إن ذلك القانون يتنبأ بعلاقة وثيقة بين عمر الدورية وعدد المقالات التى تحملها. إن آلية قانون برادفورد تجد تطبيقات أوسع فى كثير من فروع العلم الأخرى.

ولقد استجاب بروكس لدراسة نارانان بخطاب ممتع نشر فى عدد سبتمبر من نفس مجلة الطبيعة سنة ١٩٧٠ «العدد رقم ٢٢٧»، وجاء خطابه بعنوان «البيليوجرافية العلمية»، وقد أثبت فيه أن تحليل نارانان رغم أنه لا يصدق على قانون برادفورد إلا أنه يقدم نموذجًا طيبا على قانون لوتكا.

وعلى أرض الواقع قام كل من وليام جوفمان و توماس موريس بتطبيق قانون برادفورد على تزويد المكتبات وذكر المؤلفان أن قانون برادفورد يجب أن يطبق على استخدام الدوريات فى المكتبات إلى جانب تشتت المقالات بين الدوريات. حيث إن هذين المعيارين يستخدمان فى عملية اختيار الدوريات فى المكتبات. ولقد خلص جوفمان و موريس إلى أن توزيعات إعارات الدوريات واستخداماتها فى المكتبة الطبية تتمشى تماما مع قانون برادفورد. ومن ثم فإنه يمكن تحديد مجموعة صغيرة من الدوريات على أنها دوريات اللب فى تلك المكتبة. ومجموعة اللب هذه يجب أن تتألف من الحد الأدنى من الدوريات كثيرة التداول إلى جانب الحد الأدنى من

الدوريات فى الموضوعات ذات الصلة والتى تهم المستفيدين فى المكتبة. وحول ذلك وحسبما تسمح الميزانية يمكن إضافة دوريات اللب فى مجالات جديدة ذات صلة بالتخصص الأساسى للمكتبة والتى تهم المستفيدين ويمكن تداولها بكثرة. ونتيجة لذلك يمكن لمجموعات المكتبة أن تنمو نموا صحيا وتمد المستفيدين بأكثر الدوريات فاعلية فى حدود الميزانية المتاحة. وقد أثنى أ. فوسلر رئيس قسم البحوث فى شركة بيكيت و كولون فى نورويتش على ما ذهب إليه جوفمان و موريس وقال إنها معايير جيدة فى عملية اختيار الدوريات؛ ولكنه حذر من وقف الاشتراك فى أية دورية بالمكتبة قبل التأكد من أن ذلك لا يسبب أية مشاكل خطيرة للمستفيدين.

وفى سنة ١٩٧٢ كتبت إليزابث ويلكنسون مقالاً فى مجلة التوثيق، عدد يونية من تلك السنة تحت عنوان «غموض قانون برادفورد». ومن أطرف ما جاء فى مقالها إنه ليس من الضرورى أن نفهم القانون فهما كاملاً قبل الاقدام على استخدامه، إذ أنه على الرغم من قصور فهمنا لمثل هذه القوانين فإن قانون برادفورد يحمل فى طياته إمكانيات تطبيق هائلة وفعالة فى تصميم نظم معلومات أصيلة واقتصادية. وقد أمدتنا إليزابث ويلكنسون فى مقالها بقائمة مستفيضة بالعلماء الذين كتبوا دراسات وبحوثا حول قانون برادفورد. ومن بينهم من أتينا على ذكرهم: فيكرى، باريت، ليمكوهلر، بروكس، فيرثورن، جوفمان، موريس، وارين، ناراناn وغيرهم كثيرون. وقد أضافت ملحوظة فى غاية الأهمية هى أن الظاهرة الغريبة التى تخرج من كل تلك الدراسات أن ليس من بينها دراسة واحدة تفسر القانون تفسيراً رياضيا بحتًا، كما أضافت ملاحظتها حول غموض قانون برادفورد حيث صاغ برادفورد قانونه بطريقتين أولاهما طريقة الرسم البيانى وثانيتهما بالكلمات وليس من بينهما صيغة واحدة رياضية، ولا ترقى أيهما إلى المعادل الرياضى.

وقد خصص عدد يولية سنة ١٩٧٣ من مجلة «الاتجاهات المكتبية» لموضوع الببليومتريقا ولكن تحت عنوان «تحليلات الببليوجرافيات» حيث كتب ب . س. بروكس دراسة طويلة ممتازة تحت عنوان «الطرق العددية فى التحليل الببليوجرافي» وقد حدد فى دراسته خمسة أهداف للتحليلات العددية بناها على فكرة أن الدراسة الكمية

العددية هى إحدى المكونات الاساسية فى تصميم نظم المعلومات الاقتصادية وأن قياس العمليات الأساسية فى نظم المكتبات والمعلومات هى مسألة ضرورية فى ضبط الإدارة. أما تلك الأهداف الخمسة فهى:

١ - تصميم نظم معلومات وشبكات مكتبات بطريقة اقتصادية.

٢ - تعظيم كفاءة عمليات تناول المعلومات وتطويرها.

٣ - تحديد وقياس جوانب القصور فى الخدمات الببليوجرافية الحالية.

٤ - التنبؤ باتجاهات النشر.

٥ - اكتشاف وبلورة قوانين تجريبية إمبريقية تساعد على وضع أسس تطوير نظرية جديدة فى علم المعلومات.

ومن بين المجالات الأخرى التى اعتقد بروكس أنه يمكن تطبيق قانون برادفورد فيها بفاعلية: الأعمال المستعارة من المكتبة؛ المتحدثون فى المؤتمرات والندوات «مرتبون حسب كمية مناقشاتهم وبحوثهم»؛ مداخل الكشافات الخاصة بالوثائق؛ المطبوعات المنشورة حسب ناشريها. كما أفرد بروكس قسما خاصًا فى بحثه عن «التعطل» على نحو ما سنعالجه فيما بعد.

وفى سنة ١٩٧٧ م قام ويلسون. أ . آيبيكو النيجيرى بنشر دراسة مستفيضة فى لعدد الثالث من المجلد الثالث والثلاثين من مجلة التوثيق بعنوان «نظرية التوزيع عند برادفورد: تطبيق قانون برادفورد على الانتاج الفكرى فى دوريات الجغرافيا». وقد حاول فى هذه الدراسة «تحليل الانتاج الفكرى الجغرافى فى دوريات الجغرافيا على مستوى العالم كله والولايات المتحدة والجزر البريطانية وفرنسا وألمانيا». وقد وجد فى هذه الدراسة الدليل على أن «البيانات المتوافقة مع الصيغة اللفظية فى قانون برادفورد ليس من الضرورى أن تتوافق مع صيغتها البيانية والعكس صحيح». وهذه النتيجة تتفق مع النتائج التى خرجت بها الدراسات التى عرضنا لها سابقًا».

ومنذ ذلك التاريخ حتى اليوم نجد أن الدراسات الببليومترية المتعلقة بقانون

برادفورد هى فى معظمها تطبيقات لذلك القانون على الانتاج الفكرى فى مجالات بعينها، أو مجرد تنقيحات لذلك القانون، أو تعليقات على دراسات سابقة.

فى عدد يونية ١٩٧٣ من مجلة التوثيق (العدد الثانى، المجلد التاسع والعشرون)، قام أ.م. سنجويتا بنشر دراسة جيدة بعنوان «أحدث التطورات فى الانتاج الفكرى فى الكيمياء الحيوية والتغيرات الحاصلة فى مراتب الدوريات» مما يعتبر امتداداً لقانون برادفورد فى التشتت وحيث وجد أنه فى مراحل النمو السريع والقوى فى المعلومات العلمية تنشر المقالات ذات الصلة بالموضوعات العلمية بأعداد متزايدة فى دوريات أبعد ما يكون عن الدوريات المتخصصة فى ذلك المجال. ومن جهة ثانية أدعى أ. يوب فى دراسة نشرها فى مجلة جمعية علم المعلومات الأمريكية، العدد الرابع بالمجلد السادس والعشرين سنة ١٩٧٥ بعنوان: «قانون برادفورد والانتاج الفكرى فى دوريات علم المعلومات»؛ أدعى أن أعظم مجالات تطبيق قانون برادفورد هو فى تنمية المقتنيات فى مكتبات بعينها أو فى شبكة مكتبات ما». كما خلص أ.ب. ويرثن إلى أن قانون برادفورد فى التوزيع يمكن تطبيقه على ناشرى الكتب وعلاقاتهم بالانتاج الفكرى المتخصص.

وفى سنة ١٩٧٧ وضع بروكس «نظرية قانون برادفورد» ونشرها فى عدد برادفورد التذكارى من مجلة التوثيق. وقد نظر الخبراء إلى بحثه هذا على أنه بحث أكثر من رائع، وقد قام فيه بروكس باعادة تقييم شاملة لقانون برادفورد وخلص إلى أن برادفورد كان رائدا فى «الرياضيات الاجتماعية». ونقتبس من ذلك البحث الفقرات الآتية:

«إننى أستطيع أن أرى كيف أن قانون برادفورد يمكن النظر إليه على أنه نموذج فذ على القوانين التجريبية الإمبريقية للسلوك الاجتماعى والذى يمكن تطبيقه على جميع الأنشطة الاجتماعية. لقد قام برادفورد دون أن يدرى ما فعل فى هذا الصدد بابتداع فرع جديد من الإحصاء - إحصاء الفردية - والذى يمكن أن يقود إلى مزيد من الأفكار الرياضية الأساسية التى تجعل من الرياضيات علماً نافعا فى الأنشطة الاجتماعية.

ومن هذا المنطلق سوف يركز هذا البحث على شرح قانون برادفورد فى سياقه الأوسع وتطبيقاته فى عملية التوثيق.

لقد تم تطبيق تحليلات قانون برادفورد على نماذج نظرية كانت جامدة ساكنة للغاية وفيزيقية وصارمة لأبعد الحدود. كما تم استقاء جميع بيانات برادفورد عن طريق ملاحظة نشاطات مجموعة من المصادر على مدى فترة زمنية واستخلاص المؤشرات من تلك النشاطات من واقع أعداد مفردات كل مصدر عائد إلى تلك الفترة. وهكذا فأن قانون برادفورد فى حقيقة أمره يعنى بالآتى:

١ـ مجموعة محددة من المصادر النشطة (طاقم متجانس)، يتم توثيق نشاطاتها من خلال توليد أو خلق نوع جديد محدد من المفردات.

٢ـ ملاحظة وملاحقة تلك الأنشطة على مدى فترة زمنية محددة كعينة.

٣ـ المفردات المتجانسة النوع المتميزة والتى يمكن أن تخضع للعد والإحصاء.

إن من الحقائق التى لا يجب أن يغفلها أى تحليل، حقيقة أن التوزيعات الإحصائية لمجموعة النشاطات تلك يجب أن تعتمد على العلاقات بين عدد المصادر النشيطة، ومدى وكثافة النشاطات وفترة الدراسة التى تقدمها البيانات العينة. إن جميع توزيعات برادفورد هى فى حقيقة الأمر عينات على بعض الأنشطة الجارية للمفردات، ويمكن فى الأعم الأغلب ينظر إلى البيانات العينة على أنها مجتمع بحث كامل».

قانون زيف على تردد الكلمات

القانون الثالث فى ثلاثية القوانين البيليومترية هو قانون جورج كنجزلى زيف. كان زيف يدرس علم اللغة فى جامعة برلين وكان يعتقد أن الكلام كظاهرة طبيعية إن هو فى حقيقة أمره إلا سلسلة من الإشارات الاتصالية، وبعد بحث مستفيض فى هذا الصدد اكتشف أن طول الكلمة له علاقة وثيقة بكمية استخدامها أى بدرجة ترددها، وكانت أكثر الكلمات ترددًا واستخداما هى أقصرها. من جهة ثانية اكتشف زيف أن

توزيع الكلمات فى اللغة الإنجليزية إنما يمثل مجموعات متجانسة بصورة شبه قاطعة وملحوظة؛ وتمثل تقدما لا يخطئ طبقا للمربع المعكوس. وقد صدقت تلك الحقيقة بالنسبة لأكثر من ٩٥٪ من كل مختلف الكلمات المستخدمة فى العينة.

ولقد كتب زيف العديد من الكتب حول نظرية وتطبيق مبدأ التردد النسبى فى بناء وتطور اللغة وفى رسالته الأولى المعنونة «التردد النسبى: محدد التغير الصوتى» والتى نشرت سنة ١٩٢٩ ضمن سلسلة «دراسات هارفارد فى علم اللغة الكلاسيكى» قال ما نصه:

«بعد ملاحظة أحاديث مئات الملايين من الناس استنتجت جزئيا فى الواقع، جزئيا عن طريق الاستقراء أن وضوح وكثافة أى عنصر من عناصر اللغة يتناسب تناسبًا عكسيا مع درجة تردده. ولو عبرنا عن التردد بالحرف س وعن الوضوح بالحرف ص فإن المعادلة يمكن أن تسير على النحو الآتى:

ص = $\frac{ع}{س}$ أو س ص = ع .

وحيث أن ع فيها نوع من الثبات فإن الحجم الحقيقى أو القيمة الحقيقية لها لا تعنينا الآن فى هذا المقام».

وكانت تلك المعادلة هى الأساس الذى بنى عليه زيف أعماله الأخرى التى صدرت فيما بعد. وقد جاءت دراسته التالية بعنوان «علم النفس البيولوجى للغة» ١٩٣٥ والتى وصفها بأنها مقدمة إلى علم اللغة الديناميكى؛ وقد استهدف من ورائها أن يجعل من دراسة اللغة علمًا يقف على قدم المساواة مع سائر العلوم الطبيعية عن طريق استخدام «الأسس الإحصائية». وقد جاء فى تلك الدراسة أن مفتاح تفسير الظواهر اللغوية المتزامنة واللامتزامنة إنما يكمن فى الاتجاه الإحصائى المستقر الذى يحافظ على التوازن بين الحجم والتردد. إن الهدف الرئيسى هو الملاحظة والقياس بقدر المستطاع وصياغة ذلك فى قانون تقريبى للعوامل الكامنة خلف الظاهرة والتى تملى وتوجه التعبير اللغوى.

لقد قرر زيف أنه كانت هناك دراسات لغوية دقيقة طوال المائة عام السابقة عليه؛

ولكن لم تتعرض أى منها لطبيعة التعبير وخصائصه، ومن حيث أن الخطاب والحديث إن هو إلا شكل من أشكال السلوك الإنسانى. وكانت طريقته فى دراسة الموضوع هى تحليل عينات من مجريات الحديث فى العديد من اللغات بكل مكوناتها... ودراسة توزيعات تردد تلك المكونات. وباستخدام بيانات واستخلاص نتائجها وضع زيف بحثه المتقدم. والذى قال فيه بأنه من الواضح أن طوال الكلمات يميل بصفة عامة إلى أن يأتى على علاقه عكسية (ليس متناسبا بالضرورة) مع عدد مرات التردد؛ وأن عدد الكلمات المتباينة (أى التفاوت) الطويلة يكون ترددها على الألسن محدودًا للغاية. ومع ذلك فإن الملمح الأساسى فى تناقص الاختلاف الذى يقف شاهدا على الزيادة فى تردد الاستخدام هو المحافظة على النظام الذى بمقتضاه يكون أحدها فى تناقص بينما الآخر فى زيادة.

ولقد سجل زيف ملاحظاته على ورقه مزدوجة اللوغاريتم وبعد أن رسم خطًا من خلال مركز النقط تقريبا وضع المعادلة:

«أب^{2} = ك حيث أ تمثل عدد الكلمات فى تردد معين، ب تمثل عدد التكرارات. ويكون ناتج عدد الكلمات فى التردد المعين ـ إذا ما ضرب فى مربع ترددها يبقى ثابتا ـ بالنسبة للجزء الأكبر من الكلمات المختلفة المستخدمة رغم أنه ليس لتلك الكلمات عالية التردد».

وقد خرج بعدة ملاحظات هامة من بينها ملاحظته التى قال فيها إن المرء يخالجه الإحساس بأن الأس ب لابد وأن يختلف مع اختلافات أحجام الكميات التى تتم دراستها؛ ذلك أنه من الواضح أن الأس ب عندما يكون أكبر من المربع فإنه يمثل توزيع التردد فى الكميات التى يمكن النظر إليها على أنها مناقشات غير ثابتة فى الموضوع.

ومن المعروف أنه بعد أربعة عشر عاما من صدور كتاب زيف «علم النفس البيولوجى للغة» سنة ١٩٣٥ على نحو ما أشرت جاء كتابة الثانى «السلوك الإنسانى ومبدأ أقل مجهود» سنة ١٩٤٩. وكان الهدف من هذا الكتاب الذى جاء مقدمة فى

الايكولوجيا البشرية أو علم التنبؤ هو إرساء قانون أو قاعدة «**مبدأ أقل جهد**» كمبدأ أساسى وأولى يحكم جميع أنواع السلوك الإنسانى الفردى أو الجماعى على السواء. ولقد أشار زيف إلى أن الباحث الذى يحاول دراسة أو اقتراح هذا المبدأ العلمى الأولى للسلوك الإنسانى فإن عليه أن يفصل بين ثلاثة أمور كبرى تلقى بظلالها الكثيفة على الموقف كله وهى: تجميع أكبر عدد ممكن من الملاحظات التى يمكن تحقيقها وإثباتها؛ الاتساق فى العمل؛ الحصول على أمثلة ونماذج مفهومة. وفيما يتعلق بالملاحظات أى الأمر الأول قال زيف:

«إننى أستطيع الزعم بكل التواضع أننى قد جمعت عدداً كبيراً من الملاحظات التى يمكن النظر إليها على أنها تمثل قوانين طبيعية إمبريقية معتمدة على التجربة العملية المنقولة من جانب العلوم الطبيعية... لقد أسست قاعدة أو نظاماً يرقى إلى مستوى القانون الطبيعى، يفسر أو يحكم السلوك الإنسانى».

ولكن ما هو «مبدأ أقل جهد» إنه ببساطة يعنى أن المرء فى سعيه لحل مشكلاته الحالية سوف يستعرض تلك المشكلات على ضوء مشكلاته المستقبلية المحتملة فى تقديره هو. وبعبارة أخرى فإن المرء يجنح نحو تقليص متوسط الجهد الذى يبذل فى عمله (عدد السنين) إلى أدنى حد ممكن أى استخدام أقل قدر من الجهد... والعلاقة بين هذا المبدأ وقانون حجم الجهد واضحة بذاتها ولعله من نوافل القول أن دفوعات زيف النظرية تلك لم يعد لها إلا قيمة تاريخية وحسب.

فى الفصل الذى كتبه زيف عن «اقتصاد الكلمات» طبق زيف مبدأه هذا على تطور الكلام وقد استخدم فى ذلك «كشاف كلمات جيمس جويس فى كتابه أوليسيس» الذى توفر عليه مايلز هانلى وقد وجد علاقة وثيقة قاطعة عند توزيعه لرتب تردد الكلمات بين ر (الرتبة) و ت (تردد) إلى الحد الذى يمكن معه الخروج بمعادلة تقريبية مثل القطع الزائد متساوى الأضلاع: ر × ت = ج وهذا معناه فى اعتقاد زيف «دليل واضح على وجود توازن فى الألفاظ».

وقد كشف المزيد من التحليل عن أن ع أى عدد الكلمات المختلفة ذات التردد

الواحد ت المتكامل الحدوث (فى ظل ظروف المعادلة ر × ت = ج) سوف يتناسب تناسب عكسيا مع مربع ترددها (تقريبًا) أو بتعبير رياضى أدق على هيئة معادلة $ع(ت^{٢} - \frac{١}{٤}) = ج$. وقد اعتبر ذلك فى بعض الأحيان القانون الثانى لـ زيف وقد أطلق عليه قانون زيف الضعيف.

ولقد طبق زيف «مبدأ أقل جهد» على جوانب مختلفة من اللغة بل وعلى مجالات موضوعية أخرى كما أقتبس أفكار علماء أخرين عديدين من بينهم لوتكا، دافيز، ويليس، باريتو وغيرهم ممن اشتغلوا بعمليات التوزيع فى مجالات متباينة. وقد خرج زيف من هذا كله بتحليلات وتفسيرات فلسفية مستفيضة ومفصلة ليس هنا مكان عرضها.

ولقد توفر العديد من العلماء على دراسة وتحليل وتنقيح وتقييم جهود زيف وأعماله ولكن يبرز من بينهم رونالد إ. ويليس الذى أعد دراسة خاصة عن قانون زيف والذى وصفه بأنه «واحدة من أكثر الظواهر المحيرة فى البيليومتريقا» وقد نشرها فى مجلة الاتجاهات المكتبية العدد الأول من المجلد الثلاثين (صيف ١٩٨١) تحت عنوان (الأسس العملية والنظرية لقانون زيف). وقد خلص فيها إلى أن:

«كل ما يقوم به قانون زيف هو أنه يقرب فقط العلاقة بين الرتب ر والتردد ت فى أى مجموعة فعلية. ويكشف عمل زيف عن أن التقريب أفضل كثيرًا للرتب الوسطى من الرتب المتدنية للغاية والعليا للغاية، كما أن عمله بالعينات مختلفة الأحجام التى جاء بها يفترض أن المجموعة الفعلية المشار إليها يجب ألا تقل عن ٥٠٠٠ كلمة حتى يكون المنتج ر ت ثابتا بدرجة محمودة حتى فيما يتعلق بالرتب المتوسطة».

وفى المجلد الثانى من كتاب «عالم الرياضيات» والمنشور فى نيويورك سنة ١٩٥٦ قال مؤلفه جيمس ر. نيومان عن كتاب زيف «السلوك الإنسانى ومبدأ أقل جهد» إنه كتاب متميز للغاية، رغم أن قانون أقل جهد يجب أن يظهر فى كل مجالات السلوك الإنسانى كما قال زيف أمر من الصعب تصديقه. ورغم أن زيف قد جمع وعرض مادة إمبريقية (تجريبية عمليه) كثيرة إلا أنها لا تكشف ـ كما يزعم ـ عن وجود قوانين

اجتماعية طبيعية ولكن فى أحسن الأحوال قد تكشف فقط عن بعض الظواهر المنتظمة فالتجارب العملية العمياء لا تمثل علمًا على الإطلاق وإذا لم تخضع الظواهر المنتظمة تلك لعلاقة منطقية مع ظواهر منتظمة أخرى سبقت ملاحظتها فإننا نكون ونظل فقط على مستوى الوصف دون التفسير والتأويل وبدون التفسير والتأويل فإننا لا يمكن أن نعطى وزنا كبيرًا للوصف.

ومن جهة أخرى كتب أناتول رابابورت سنة ١٩٥٧ فى عدد إبريل من مجلة العلوم السلوكية مقالا بعنوان «الأصول النفعية والغائبة لبعض التوزيعات ومبدأ أقل جهد المزعوم» كتب يقول بأن دفوع زيف عن هذا المبدأ دفوع غامضة وخاصة فيما يتعلق بانطباق هذا المبدأ على مواقف عديدة مختلفة كما أن تلك الدفوع تخرج عن نطاق الواقع الملموس. ولكن على الجانب الثانى فقد قام بعض الباحثين الجادين من أمثال سايمون و ماندلبروت بصفة خاصة بالاعلاء من شأن قانون زيف وإضفاء الصبغة العلمية عليه، ونشر بنوات ماندلبرت عدة دراسات حول تعميمات قانون برادفورد وإحدى تلك الدراسات بالفرنسية. كما نشر هربرت أ. سايمون بحثا بعنوان «خول درجة انحراف وظائف التوزيع» سنة ١٩٥٥ . وقد بلور الهدف من هذا العمل فى الفقرة الآتية:

«تحليل مجموعة من وظائف التوزيع التى تظهر فى دائرة واسعة من البيانات الإمبريقية أى التجريبية خاصة تلك البيانات التى تصف الظواهر الاجتماعية والبيولوجية والاقتصادية هذا التحليل يتردد ظهوره بصورة واضحة، وتتنوع الظواهر التى يظهر فيها هذا التحليل بحيث تقودنا الواحدة منها إلى تخمين فيما إذا كانت تلك الظواهر تملك خصائص مشتركة فيما بينها فإنهما تكون مجرد تشابه فى البنية الأساسية الكامنة خلف آليات الاحتمالية. إن التوزيعات الإمبريقية التى نريد معالجتها هنا على وجه الخصوص هى أـ توزيعات الكلمات فى عينة من النصوص النثرية عن طريق تردد وقوعها. ب ـ توزيعات العلماء عن طريق عدد البحوث المنشورة لهم. ج ـ توزيعات المدن عن طريق السكان. د ـ توزيعات الدخل عن طريق الحجم. هـ ـ توزيعات الأنواع البيولوجية عن طريق عدد الأجناس».

وقد تضمن بحث هربرت سايمون تحليلات رياضية وفنية بنيت على معادلات ونماذج من وضع العالم د.ج. تشامبرنون، كما بنيت أيضا على توزيعات يول لعدد من مجموعات البيانات الإمبريقية المختلفة، وكذلك توزيعات زيف للكلمات. وفى سنة ١٩٦٠م أصدر بحثا جديدا بعنوان «مزيد من الملاحظات حول درجة انحراف وظائف التوزيع». وقد جاء هذا البحث الجديد ردا على الملاحظات التى كتبها ماندلبروت على بحث سايمون الأول. فقد قال سايمون أن الدكتور ب. ماندلبروت أبدى بعض الانتقادات على النموذج الذى يفسر بيانات تردد الكلمات.

ومن الجدير بالذكر أن أستاذ الإحصاء بروس م. هيل قد أصدر عدداً من البحوث والدراسات حول قانون زيف . وكانت أولى هذه الدراسات قد نشرت سنة ١٩٧٠ بعنوان «قانون زيف والتوزيعات الأولية للتركيبة السكانية» وفيها أشار إلى دراسات ويليس كأول من توفر على دراسة قانون زيف وإلى أن القوالب النظرية التى صب فيها القانون تعزى إلى كل من يول وسايمون. وكانت ثانى هذه الدراسات قد جاءت بعنوان «قوالب تردد الرتب فى قانون زيف » ونشرت فى ديسمبر سنة ١٩٧٤. كما نشرت ثالث دراساته فى مارس سنة ١٩٧٥ بعنوان «القوالب الأقوى فى قانون زيف » وهذه الدراسة لا تعدو أن تكون امتداداً لدراسته سابقة الذكر والمنشورة سنة ١٩٧٠.

ومن بين الكتاب الذين تعرضوا لقانون زيف هـ. س. سيشيل الذى كتب فى سبتمبر ١٩٧٥ دراسة بعنوان «حول قانون توزيع ترددات الكلمات» وقد جاء فى هذا المقال الذى نشر فى مجلة الاتحاد الأمريكى للإحصاء مج ٧٠، أنه قد جرت فى الماضى محاولات عديدة لحساب ترددات الكلمات عن طريق قوانين التوزيعات الإحصائية. ولم ينجح أى من تلك القوانين عند تطبيقه على أية بيانات خارج نطاق توزيع الكلمات. ومن هذا المنطلق طور سيشيل معادلة جديدة أمكن انسحابها على عشرين توزيعا للانتاج الفكرى مما شجع على المضى فى هذا الاتجاه.

وفى نفس سنة ١٩٧٥ قام رونالد أ.و ويلليس بتقديم بحث أمام المؤتمر الثامن والثلاثين لجمعية علم المعلومات الأمريكية أحسن فيه تلخيص الموقف بالنسبة لقانون

زيف واستخداماته. وقد نشر هذا البحث فى وقائع الجمعية المعنونة «ثورة المعلومات» مج ١٢، العدد الثلاثون سنة ١٩٧٥. وقد عنون البحث بعنوان «قياس النشر العلمى بمنحنيات رتب التردد (زيف): استخدام جديد لظاهرة قديمة».

ظاهرة برادفورد - زيف

حاول عدد من الباحثين تحليل وتفسير العلاقة بين قانون زيف وقانون برادفورد ومن أوائل الباحثين فى هذا الصدد م.ج. كندال فى بحثه المعنون «ببليوجرافية بحوث العمليات» والذى نشر فى «فصلية بحوث العمليات مج ١١، ع ١، ٢ مارس - يونية ١٩٦٠. وقد فضل كندال أن ينظر إلى بيانات برادفورد من خلال عيون الإحصائيين وعلى العكس من برادفورد أن يركم البيانات فى قاع القائمة والجدول وليس فى القمة. ومن خلال ذلك نجح فى خلق علاقة بين الاثنين خرج منها بأن قانون برادفورد هو قانون حقيقى واقعى. وطبقا للتحليلات التى قام بها برهن على أن قانون برادفورد وقانون زيف متساويان تقريبًا.

وفى سنة ١٩٦٧ نشر فيرديناند ليمكوهلر بحثه المعنون «توزيعات برادفورد» الذى قرر فيه أن قانون برادفورد للتشتت هو الوظيفة العكسية المقلوبة لتوزيعات برادفورد أعنى أنه بينما تتنبأ هذه الأخيرة بعدد الإشارات المرجعية فى مجموعة معينة من الدوريات فإن الأول (القانون) يتحدث عن عدد الدوريات المطلوب للحصول على مجموعة معينة من الإشارات المرجعية. كما علق ليمكوهلر على أن كندال قد اقترح تفسيرًا بديلا للرسم البيانى التقريبى والذى يظهر فيه عدد العناوين ذات الإشارات المرجعية أكبر من قيمتها الحقيقية. كما وافق على تخريجات كندال الرياضية البارعة وخلص إلى أن قانون برادفورد وقانون زيف هما طريقان مختلفان لنفس الغاية.

وقد علق بروكس فى واحدة من الدراسات المبكرة التى نشرها على مقالة ليمكوهلر، وقد جاء فى ذلك التعليق أن دراسة ليمكوهلر قد أمدت الموثقين لأول مرة بمعادلة عامة بمقتضاها يتم توزيع البحوث المتعلقة بموضوع ما فى الدوريات المنتجة لتلك البحوث. وحتى الوقت، الحاضر وفى ظل تطور نظم المعلومات يعتمد الموثقون

على خبراتهم الشخصية والقيام بخطط عشوائية فى تحديد الخدمات التى يقدمها نظام المعلومات؛ بيد أن اكتشاف وصياغة قوانين إحصائية شديدة العمومية قد ساهم فى مساعدة الموثقين على تخطيط الخدمات المكتبية بصورة علمية. ولكن لسوء الحظ فإنه على الرغم من إمكانية استخدام قانون ليمكوهلر دون أية صعوبات من الناحية النظرية إلا أنه تكتنفه عيوب كثيرة عند التطبيق العملى.

ومن العيوب الخطيرة الحاجة إلى استخدام الحاسب الآلى وعمليات إحصائية شديدة التعقيد وربما كان هذا السبب المباشر الذى حدا بالباحث بروكس إلى محاولة تطويع معادلة ليمكوهلر وإخضاعها لقانون برادفورد حتى يمكن الخروج بقانون أبسط يصلح للتطبيق من جانب الموثقين. وقد ذكر بروكس أنه رغم أن التقارب بين قانونى زيف وبرادفورد ليس مباشراً وذلك بسبب الاختلافات الجوهرية فى البيانات الإمبريقية التى يعتمد عليها كل منهما، فإن العين الفاحصة تستطيع اكتشاف الشبه الشديد بينهما. إن قانون برادفورد يمكن تطبيقه على دوريات اللب؛ وإن كان من الصعب الاعتماد عليه فى التنبؤ بانتاجية دورية واحدة، إنه مجرد قانون إحصائى يمكن من الربط بين المجموعات الكبيرة من الدوريات أو المجموعات الفرعية الأساسية من تلك المجموعات الكبيرة.

من هذا المنطلق تقدم بروكس لتطوير تلك العلاقة وخرج لنا بمعادلة جديدة هى مزيج من معادلة ليمكوهلر وقانون برادفورد وقد اعتقد بروكس أن معادلته تلك هى المعادلة المضبوطة لتوزيع مفردات الانتاج الفكرى وتصحح مسار قانون برادفورد فى الاتجاه السليم.

لقد أشار بروكس فى مقاله أيضًا إلى «منحنى جروس» الذى جاء به من أنه عندما تثمر بيانات برادفورد الإمبريقية عن خط مستقيم فى الرسم البيانى فإن ذلك الخط المستقيم المثالى لا يظهر إلا جزئيا فقط. ولقد لاحظ جروس الذى سمى المنحنى باسمه عندما اعتمد على بيانات كندال وأثرتون فى استخراج الرسم البيانى طبقا لقانون برادفورد أن النقط المرسومة تكون منحنى يسقط فى حقيقة الأمر أسفل

التوقعات المرئية التى يأتى بها قانون برادفورد. وإن مقر المنحنى العلوى (للخط البيانى) إنما يمثل منطقة النواة لأكثر الدوريات تعمقا فى الموضوع وربما يشى ذلك الأمر ـ وإن لم يبرهن عليه ـ بأن البيانات غير كاملة فقد زعم إ.ت. أونيل أن المنحنيات تحدث عادة فى المجموعات الكبيرة ومن ثم الكاملة من البيانات.

وفى مارس ١٩٦٩ نشر بروكس دراسته الرائعة المعنونة «ببليوجراف برادفورد ـ زيف الكامل» فى مجلة التوثيق، المجلد الخامس والعشرين، العدد الأول. ولعله من نوافل القول أن مصطلح ببليوجراف يعنى الرسم البيانى المتعلق بانتاج فكرى. وقد لخص بروكس فى مقالته ذات الثلاث صفحات نتائج جميع التحليلات الحديثة للبيانات الإمبريقية والتى ساهمت فى تشكيل الصيغة العامة لتوزيعات برادفورد ـ زيف. وقد شرح بروكس مصطلح ببليوجراف على النحو الآتى:

«بصفة عامة فإن الببليوجراف الكامل ينطوى على ركيزتين: منحنى مبدئى صاعد لا يلبث أن يتحول بسلاسة إلى خط مستقيم... وطالما أن المصدر تم الاعتراف به واحصائه كمصدر فإنه يعتبر داخل المجموع مفردًا ومن ثم يضيف إلى تقديرات نقطة النهاية فى الخط. ومن الببليوجراف يمكن تقدير العدد الكلى للمصادر الداخلة عن طريق انحدار الخط البيانى. وإن الانحناء المبدئى يكشف عن موقف تفرض فيه القيود على إنتاجية المصادر المساهمة فى تكوين الخط البيانى؛ ذلك الخط الذى يدل دلالة قاطعة عن موقف حقيقى لقانون زيف الذى لا نجد فيه أية قيود على الانتاجية».

من جهة أخرى قام بروكس بنشر بحثين آخرين عقب البحث السابق مباشرة هما: «قانون برادفورد وببليوجرافية العلوم» الذى نشر فى مجلة الطبيعة، العدد رقم ٢٢٤ ديسمبر ١٩٦٩ و«نظرية قانون برادفورد» الذى نشر فى العمل الذى توفر على تحريره ب.ص. جريفيث بعنوان «بحوث مفتاحية فى علم المعلومات» سنة ١٩٨٠ (نيويورك) وكان قد أعيد نشر بحث بروكس فى هذا الكتاب بعد أن كان قد نشر لأول مرة سنة ١٩٧٧ فى مجلة التوثيق.

فى بحثه المعنون «قانون برادفورد وببليوجرافية العلوم» حدد بروكس المتطلبات الواجب توافرها لانطباق القانون (قانون برادفورد ـ زيف) على الوجه الآتى:

إن التوزيع الذى وضعه برادفورد ـ زيف يمكن توقع حدوثه عندما يتم اختيار المفردات وتمييزها طبقا لعنصر عام مشترك فيما بينها يسمح بجمعها على قدم المساواة فى فترة محددة وموضوع معين ويسرى عليها مبدأ «النجاح يولد النجاح»؛ ولكن عندما يكون اختيار المجموعة الأوسع انتشاراً عرضة للقيود وإن كان ذلك بدرجة أقل. إنه بهذا الشكل يكون قانونا عامًا للتركيز على سلسلة غير مقيدة من المفردات لا ينتج عنها إلا قانون أضعف للتشتت على سلسلة مقيدة من المفردات المختارة المنتقاة.

إن قانون برادفورد يظل تجريبيا حتى نصل إلى فهم أعمق له؛ ولكن حيثما يثبت فاعليته واستجابته للتطبيق، ويمكن الاعتماد عليه وفائدته فى مواقف وعمليات عملية فليس ثمة حاجة إلى الانتظار حتى تتبلور النظرية الكاملة التى تحكم قانون برادفورد.

إن من الممكن استخدام قانون برادفورد فى المساهمة فى تصميم نظم المعلومات وتأهيل خدمات المعلومات وترشيد الاستخدام الاقتصادى والمثمر للدوريات العلمية الجارية والتى يقدر عددها بمالا يقل عن ١٦٠,٠٠٠ دورية. ولقد حدد بروكس عددا من التطبيقات لقانون برادفورد رآها على النحو الآتى:

١ـ استخدام القانون فى نظم البحث الببليوجرافى الآلية.

٢ـ استخدام القانون فى إدارة المكتبات المتخصصة.

٣ـ استخدام القانون فى استبعاد الدوريات «المسنة» فيما يعرف بالتعطل.

٤ـ استخدام القانون فى تخطيط نظم المكتبات والمعلومات المتخصصة.

٥ـ استخدام القانون فى إعداد الببليوجرافيا المتخصصة دون صعوبات.

أما فيما يتعلق بالدراسة الأخرى المعنونة «نظرية قانون برادفورد» فقد نشرت فى مجلة التوثيق سنة ١٩٧٧، كما ضمنت فى المطبوع الذى نشر سنة ١٩٨٠ بعنوان «بحوث مفتاحية فى علم المعلومات». وقد قصد بروكس من وراء تلك الدراسة إلى

وصف قانون برادفورد كنموذج للقوانين الإمبريقية التجريبية تفسر السلوك الاجتماعى الذى يحكم كل الأنشطة الاجتماعية.

لقد قادنا تحليل قانون برادفورد إلى تطبيقه على قوالب نظرية جامدة للغاية وقاطعة للغاية بل وفيزيقية للغاية. وكل توزيعات برادفورد هى مجرد عينات على أنشطة فكرية جارية وغالبا ما ينظر إلى العينة على أنها ممثلة لكلٍ كامل إن قانون برادفورد على النحو الذى صاغه برادفورد هو قانون مهجن «نُغل».

ولقد خلص بروكس فى دراسته إلى أنه بينما استبعد زيف استخدام الرتب واستخدام التردد، فإن برادفورد قد لجأ إلى التعبير بالرتب فى قانونه. ولا يرى بروكس أى مبرر للاستمرار فى استخدام اسم زيف فى سياق وصف قانون برادفورد؛ وحيث أن هناك الكثير من الغموض المحيط بقانون زيف ، والذى أحاط بقانون برادفورد منذ البداية فإن أقحام اسم زيف فى السياق الحالى لا يخدم أية فائدة عملية فى حقيقة الأمر.

وفى سنة ١٩٦٩ كتب م.ك. بكلاند و أ. هندل دراسة مسحية نشرت فى مجلة التوثيق بعنوان «زيف المكتبة». وفى هذه الدراسة أشار الباحثان إلى مطبوع أصدره، كل من كوزاتشكوف وخورسين جاء فيه نموذج مقترح سمى «السلم المغرق فى العلو». وقد تم الربط فيه بين العمل اللغوى الذى قام به زيف والعمل التوثيقى الذى قام به برادفورد و علم العلم الذى قام به لوتكا.

وطبقا لما قال به كل من بوكلاند وهندل فإن أقدم اعتراف بأن قانون برادفورد للتشتت كان تشكيلة من أشكال قانون زيف هو ذلك الذى ورد فى البحث الذى قام به كندال سنة ١٩٦٠ بعنوان «بيليوجرافية بحوث العمليات» ونشر فى فصلية بحوث العمليات فى المجلد الثانى، عدد مارس ـ يونية من تلك السنة. والنتيجة التى خلص إليها كندال فى هذا الصدد صدق عليها كل من ليمكوهلر وكوزاكوف وخورسين وبروكس. ولقد أسفرت دراسة بوكلاند وهندل عن عدة تعليقات وتعقيبات فقال فيرثورن على سبيل المثال أن العلاقة بين قانون برادفورد وقانون زيف قديمة قدم سنة

١٩٥٣، وربما تمت مناقشة هذه العلاقة سنة ١٩٤٨ فى بحث قام به فيكرى. وكتب د.أ. سميث كذلك خطابًا نقديا بحق دراسة بوكلاند ـ هندل دار حول النظرية التى قالا بها. ولقد ذكر سميث أن البحث فى توحيد المبادئ والأسس هو بلا شك هدف يستحق ذلك ولكنه لا يبرر استخدام أساليب تحليلية فى المكتبات لأن ذلك من مهمة التطبيقات العملية فى المكتبات كما أن استخدام الأساليب الموجودة فى إدارة الأعمال قد يكون ذا قيمة أكبر من مجرد قبول أفكار غير نقدية وضعها هؤلاء المهتمون بالنظريات الاجتماعية البعيدة كما وجها كلاهما إلى السيد/ سميث على أن تركيزها كان على قانون زيف حيث يمكن استخدامه فى المكتبات بفاعلية ونجاح فى كثير من الجوانب. وفى هذا الصدد ذكرا أنهما من خلال محاولة تطبيق الطرق الرياضية المستخدمة فى إدارة الأعمال على مشكلات المكتبات العملية، وجدا أن المكتبيين يدركون تماما أن التنبؤات الرياضية إن هى إلا تقديرات مبنية على فروض تفتقر إلى الدقة أو بمعنى آخر تحتاج إلى التثبت من دقتها.

وفى الوقت نفسه علق بروكس على خطاب سميث وقد جاء فى تعليقه هذا الذى نشر فى المجلد الخامس والعشرين من مجلة التوثيق عدد يونية ١٩٦٩ تحت عنوان «السيد بروكس يرد» فى باب رسائل إلى المحرر «فى رأيى الشخصى أن القوانين الإمبريقية التجريبية فى التوثيق إنها تمدنا بتوقعات تساعدنا فى القيام بترشيد إدارة المكتبات المتخصصة وخدمات المعلومات.

وعلى الجانب الآخر كان ستيفن بوليك من بين من أشاروا إلى وجود علاقة وثيقة بين قانونى برادفورد و زيف وضرورة استخدامهما فى التفاعل بين مستخدمى الكتب والكتب المتاحة للاستخدام فى المكتبة. وفى المقال الذى نشره بوليك فى مجلة مكتبات الكليات والبحث: المجلد السادس والأربعين، العدد الثالث مايو ١٩٧٨ تحت عنوان «استخدام الكتب كظاهرة من ظواهر برادفورد ـ زيف» اكتشف الرجل إن المعادلة اللفظية تنتج نسبة أقل من الأخطاء أقل من المعادلة البيانية ومن ثم تصلح للتنبؤ السليم باستخدام الكتب وذلك بالمزج بين قانونى برادفورد ـ زيف . . . وهذا الاتجاه يدعم استراتيجية تقصير فترات الاستعارة للمواد ذات التداول السريع. كذلك

فإن من الممكن استخدام هذه العلاقة التى تصف توزيعات استخدام الكتب فى مجموعة ما، فى تحديد المجموعة النواة أى مجموعة اللب كما يمكن استخدامها فى وصف الاستخدام العام للمجموعة وتأثيره على عملية الإضافة إلى المجموعات.

وفى أكتوبر سنة ١٩٧٦ نشر أبراهام بوكستاين دراسته الشهيرة «التوزيعات البيليومترية» وذلك فى فصلية المكتبات المجلد السادس والأربعين، العدد الرابع ص ص ٤١٦ ـ ٤٢٣. وقد جاء فى تلك الدراسة أن من أطرف النتائج فى علوم المعلومات تكرار حدوث عدد قليل من توزيعات التردد. وقد توفر على وصف تلك التوزيعات وأبدى وجهات نظره وأراءه الشخصية فى كل منها بما يفسر تلك التوزيعات ويساعد على فهمها وكونها مجرد صيغة مختلفة لتوزيعة واحدة بعينة. إن التوزيعات الإمبريقية إن هى إلا حالات خاصة لتوزيع نظرى واحد. وأن المتأمل فى كل تلك التوزيعات يجدها متساوية متكافئة تقريبًا ونحن فى كل حالة أمام مجموعة من الوحدات (الكيميائيون ـ الكلمات) تنتج أحداثا (مطبوعات، ترددات) على مدى معين من الامتداد (وقت، طول نصى). وفى كل حالة تكون مهمة التوزيع هى وصف عدد الترددات أى مرات الحدوث لتلك الأحداث داخل فترة محددة من ذلك المدى. وفى ظل تلك الظروف يكون من الممكن وصف نفس التوزيع بأربع طرق مختلفة على الأقل وهذه الطرق هى التى تمثلها توزيعات: لوتكا، زيف ، برادفورد، ليمكوهلر.

ولم يكن بوكستاين هو الوحيد الذى قال بذلك الرأى وإنما كان هناك من الكتاب الآخرين الذين ذهبوا هذا المذهب فقد قال أحدهم بأن قانون لوتكا وقانون برادفورد إن هما إلا وصفان مختلفان لتوزيع واحد وهما متفقان بدورهما مع زيف ولكن لقيم أوسع وأكبر. إن التوزيعات هى هى نفسها تقريبا وإنما يمكن الاختلاف فى نوعية الوحدات والأحداث التى يتم عليه التوزيع.

إن الطرق الأربع التى أشار إليها بوكستاين هى ١ـ إن من الممكن ترتيب الوحدات حسب قيمة الإضافة والتعبير عن قيمة الإضافة كوظيفة للرتبة. وهذا هو الشكل الأصلى للتعبير فى قانون زيف ٢ـ ذا قبلنا الطريقة السابقة يمكننا تحديد وحدة

الإضافة وأن نبين كيف ينبغى للرتبة أن تزداد إذا كان علينا أن نجنى كمية إضافية من اسهام تلك الوحدة. وهذا هو ما لجأ إليه برادفورد فى قانونه ٣ـ أما الطريقة الثالثة فهى تركيم الإضافة وبيان كيف أننا نحتاج إلى كثير من الوحدات (رتب الدوريات) لانتاج كمية معينة من الإضافة عن طريق التجميع (عدد معين من المقالات). وهذا هو شكل قانون برادفورد على النحو الذى حدده ليمكوهلر ٤ـ وأخيرا يمكن للمرء أن يعبر - إلى أبدع قدر عن قيمة الإضافة - عن عدد الوحدات التى حصلت على تلك القيمة. وهذا هو الشكل الذى اتخذه قانون لوتكا.

إن كلا من قانون زيف وبرادفورد يركزان على الوحدات ذات الرتب العالية، بينما قانون لوتكا من الجهة الثانية يبدأ بالوحدات ذات القيمة الأقل. ولقد خلص بوكستاين من دراسته إلى أن قوانين برادفورد، ليمكوهلر، لوتكا التى هى فى حقيقة الأمر متكافئة ومتساوية من الناحية النظرية وكذلك قانون زيف إن هى إلا حالات خاصة للصيغ التى وضعها كل من ماندلبروت وبوكستاين على أسس نظرية.

تحليل الاستشهادات المرجعية

منذ ظهور الدراسات البيليومترية لعبت «الاستشهادات المرجعية» دورًا هاما فى تلك الدراسات، وحيث كان هناك عد وإحصاء للاستشهادات لبيان أهمية الدوريات. ولأن تلك الإحصاءات هى إحصاءات عددية بالدرجة الأولى فإنها لم تعط نوعية العمل أى اهتمام على الإطلاق. ولقد درست «الاستشهادات المرجعية» فى العديد من البحوث. وقد خرجت تلك البحوث بنتيجة مؤداها أن تحليل الاستشهادات إن هو إلا طريقة تقوم على مبدأ أن المقالات التى تستشهد بنفس المراجع تشترك عادة فى نفس المحتويات. على النحو الذى قرره م. أوسينجا سنة ١٩٧٩ فى مقال له بعنوان «بعض جوانب أساسية لعلم المعلومات»؛ وقد شايعه فى ذلك إليوت توما حيث قال أن التشابه بين مقال ما ومقالات أخرى فى قائمة المصادر يمثل أحد أحجار الزاوية فى تحليل الاستشهادات. ومن المعروف أن الزعم بأن المقالات ومصادرها هى ذات صلة وثيقة، قد أدى إلى إجراء العديد من الدراسات بما فى ذلك عد وإحصاء

الاستشهادات (جروس و جروس)، عامل التأثير (جارفيلد)، المزاوجة الببليوجرافية (كيسلر) الاستشهاد المشترك (سمول)، كشافات الاستشهادات وغير ذلك من الدراسات.

وفى أطروحته لدرجة الدكتوراه أشار ديل لوكارد باركر إلى وجود نوعين أساسين من دراسات الاستشهادات هما أ ـ دراسات متعلقة بالانتاجية فى كل أو بعض الانتاج فى مجال العلوم ب ـ دراسات تعكس استخدامات كل أو بعض الانتاج الفكرى. فالدراسات المبنية على عد وإحصاء المداخل فى المصادر هى دراسات الانتاجية، وهذه المصادر قد تكون الكشافات والمستخلصات الأساسية أو دوريات عروض الكتب، وقد تكون ببليوجرافيات شاملة بالكتب. والاستشهادات ليست للانتاج الذى تم استخدامه ولكن للانتاج المنشور؛ ومن الأمثلة الدالة على ذلك الدراسة التى قام بها صامويل كليمنت برادفورد. أما النوع الثانى من دراسات الاستشهادات فإنه يبنى على الانتاج الذى يستخدمه مؤلف ما، ويمثل هذا النوع من الدراسات عد الاستشهادات الذى ورد فى دراسة جروس وجروس التى أشرنا إليها من قبل.

وقد توفرت لندا س. سميث فى دراستها العامة حول تحليل الاستشهادات والتى نشرت فى الإصدارة المخصصة للببليومتريقا من مجلة الاتجاهات المكتبية تحت عنوان: «تحليل الاستشهادات» المجلد الثلاثون، العدد الأول صيف ١٩٨١ ص ص ٨٣ ـ ١٠٦؛ توفرت على شرح وتفسير نوعى الاستشهادات حيث قالت بأن الإشارة المرجعية هى اعتراف بأن وثيقة أعطت وثيقة أخرى بينما الاستشهاد فى الاعتراف بأن وثيقة أخذت من وثيقة أخرى. وهناك علاقة مفروضة بين الوثيقة المستشهد بها والوثيقة التى استشهدت كليا أو جزئيا. ومن هنا فإن تحليل الاستشهادات المرجعية هو ذلك الجانب من الببليومتريقا الذى يتعلق بدراسة تلك العلاقات.

ولقد كشفت الدراسات التى أجريت فى هذا الصدد عن أن أسباب الاستشهادات عديدة وشديدة التفاوت والتنوع. وقد اكتشفت إناً شبيجل ـ روزنج ١٣ مجموعة من استخدامات الإشارات المرجعية فى «دراسات العلوم» وذلك فى مقال لها بعنوان «دراسات العلوم: تحليل ببليومترى وتحليل للمحتوى» نشر سنة ١٩٧٧. هذا فى

الوقت الذى رصد فيه تشارلز أوبنهاين وسوزان رين سبعة أسباب للاستشهادات عن بعض البحوث القديمة كثيفة الاستشهاد بها. وهذه الأسباب هى:

أ ـ تكوين خلفية تاريخية.

ب ـ وصف عمل آخر ذى صلة بالعمل الحالى.

ج ـ الحصول على معلومات أو بيانات للافادة منها فى العمل الحالى.

د ـ الحصول على معلومات أو بيانات لأغراض المقارنة.

و ـ استخدام المنهج.

ز ـ نقد نظرية أو منهج غير ملائم أو غير صالح للتطبيق.

إن كمية الانتاج الفكرى المتعلق بتحليل الاستشهادات هو كمية ضخمة إن لم نقل مغرقة، ونحن نعلم أنه عندما ينمو موضوع جديد (جبهات البحث) فإنه تظهر حوله وجهات نظر جديدة وأراء متعددة وحقائق وتتحول إلى دراسات وبحوث تؤيد أو تفند أو على الأقل تتساءل حول تلك الآراء والحقائق. وعندما تحلل الآراء ووجهات النظر من جوانبها المختلفة يكون ثمرة ذلك المزيد من المقالات التى تكتب وتنشر ومع مرور الوقت يكون هناك ببليوجرافية تقدر أو كشاف يجمع حول الموضوع على نحو ما قام به بريتشارد فى موضوع «البيليومتريقا: ببليوجرافية وكشاف» بالاشتراك مع زميله ويتج والذى جاء عقب دراسة بريتشارد: «الببليوجرافيا الإحصائية: تقرير انتقالى». وكذلك العمل الذى أعده فلاش «ببليوجرافية عن قانون لوتكا والظواهر ذات الصلة». وفى حالة تحليل الاستشهادات أسس جارفيلد الكشاف المستفيض المعروف باسم «كشاف استشهادات العلوم»، وفى هذا السياق أيضًا قامت ريناتا تاجليا كوزو بكتابة عملها المعروف «الاستشهادات وكشافات الاستشهادات: عرض»؛ وتوفر هيجربى بوضع تقريره «مخطط البيليومتريقا وتحليل الاستشهادات» ثم أتبعه بعمله الرائع «ببليوجرافية البيليومتريقا وتكشيف وتحليل الاستشهادات».

وثمة بعض الأساليب المشهورة التى تستخدم تحليل الاستشهادات من بينها:

التعطل، التعنقد، كشافات الاستشهادات؛ وسوف نناقش تلك الأساليب بشيء من الاختصار على الصفحات التالية.

منتصف العمر والتعطل

تعزى فكرة منتصف العمر والتعطل فى البيليومتريقا إلى جروس وجروس اللذين قاما بدراسة وتقرير المواد الأساسية الحيوية لابقاء الكلية والمكتبة فى وضع ديناميكى حركى وفعال؛ وكانا من هذه الناحية يطرحان الاحتياجات اللازمة لذلك وكان الجانب العكسى الإيجابى لذلك هو ما هى المواد التى لا حاجة للمكتبة بها أو لم تعد صالحة للاستعمال وقد أطلق على هذه الحالة اصطلاح «**التعطل**». والتعطل هو العملية أو الحالة التى تصبح بها المواد المكتبية (الإنتاج الفكرى) غير صالحة للاستعمال أو يعتمد عليها فى البحث العلمى. وربما كانت أول رسالة علمية عن التعطل هى تلك التى تقدم بها تشارلز جوزنيل بعنوان «معدل التعطل فى مجموعات كتب مكتبات الكليات» وكانت عبارة عن أطروحة دكتوراه قدمت لجامعة نيويورك سنة ١٩٤٣. ونشر مقالة حول نفس الموضوع بنفس العنوان تقريبا «تعطل الكتب فى مكتبات الكليات» فى مجلة مكتبات الكليات والبحث، المجلد الخامس، العدد الثانى مارس ١٩٤٤. وقد جاء فى بحث جوزنيل أن أسباب وفيات الكتب أو تعطلها كثيرة وتتراوح من مجرد الموضة مرورا بتمدد المعرفة العلمية وتقادم المادة العلمية والتحولات التكنولوجية والتغيرات الأساسية فى الحضارة الإنسانية. وقد اكتشف جوزنيل أن معدل التعطل يختلف من مجال لمجال. والكتب فى نظر جوزنيل تمثل أعلى أشكال الثقافة وأن معدلات استبعادها وإحلالها يمكن أن تكشف عن معدلات تطور الثقافة العامة التى تعتبر الكتب أهم أشكالها.

وفى سنة ١٩٦٠ نشر كل من روبرت بيرتون و ر. و. كبلر الدراسة الشهيرة المعنونة «منتصف عمر بعض الانتاج الفكرى العلمى والتكنولوجى» فى دورية مجلة التوثيق المجلد الثانى والتى قارنا فيها معدل تعدل الانتاج الفكرى العلمى قياسا على المواد الإشعاعية وقد خرج الباحثان من بحثهما أن منتصف العمر القصير يعادل

التعطل السريع وذلك بسبب التغير السريع فى الأساليب وكذلك الرغبة فى مجال بعينه.

وقد شرح موريس لاين منتصف العمر على أنه «نصف الحياة النشطة» أى الوقت الذى فى خلاله ينشر نصف الانتاج الفكرى الجارى النشط. وقد جاءت دراسة موريس لاين فى مجلة التوثيق، المجلد السادس والعشرين، العدد الرابع، ديسمبر ١٩٧٠.

والمشكلة التى تواجهنا هى أن دراسات منتصف العمر ونتائجها قد تباينت تباينا شديدًا بحيث لا يمكن الخروج منها بقانون أو تطبيق عام، كما كان هناك أوجه قصور كثيرة نتيجة اختلاف المعانى واختلاف المفاهيم والمدلولات. وقد قال موريس لاين أن لو بقى متوسط عدد المقالات ثابتا فى كل دورية، ولكن عدد الدوريات قد تضاعف فإن احتمالية الاستشهادات سوف تتضاعف حتما؛ ومن هذا المنطلق فإن ما يسمى منتصف عمر الانتاج الفكرى يتكون فى حقيقة الأمر من معدل التعطل ومعدل النمو ولذلك وضع موريس لاين معادلاته الرياضية لتحديد منتصف العمر بناء على المعدلين. بيد أن بروكس سنة ١٩٧٠ قد حلل أسلوب لاين وفنده وقال إنه مشكوك فيه وغير عملى وأكد على أن معدل التعطل إنما يعتمد من جهة على الانتاج الفكرى فى الموضوع ومن جهة ثانية على الاستخدام المحلى لهذا الانتاج الفكرى. ولعل المقياس الدقيق للتعطل يكمن فى أخذ عينات من الاستخدام الفعلى للانتاج الفكرى داخل سياق مكتبة بعنيها، وليس فى الاعتماد على معادلة موريس لاين. وبتعبير آخر فإن المكتبيين المهتمين بتعطل المقتنيات يجب أن يضعوا معاييرهم بأنفسهم فى مكتباتهم. وكان بروكس يعتقد أن ثم تنظيرا كافيا فى هذا الصدد وأن الوقت قد حان للاختبار العملى للفروض الأساسية التى كان قد وضعها وهى الاعتماد أساسًا على تحليل الاستشهادات وهو وإن كان مملا مرهقا إلا أنه فعال ومباشر.

ومن بين الدراسات الهامة فى موضوع «التعطل» دراسة أ. سانديسون التى نشرت فى مجلة التوثيق، المجلد السابع والعشرين، العدد الثالث، سبتمبر سنة ١٩٧١

بعنوان «استخدام الانتاج الفكرى القديم وتعطله» وقد جاء فى هذه الدراسة أن بعض الجوانب النظرية والمصطلحات تحتاج إلى توضيح. إن نقطة التقاء الدراسات الأساسية فى هذا الموضوع الشائك الجدلى تكمن فى حقيقتين تترددان كثيراً. الأولى هى أن أية مجموعة استشهادات وأية مجموعة مفردات مستخدمة فى المكتبة يصيبها التناقص مع مرور الوقت بعد النشر، والثانية هى أن عدد المفردات المنشورة والمتاحة للاستشهاد يتزايد سنة بعد سنة. والعمر أو السن لا يحدد كلية مدى التعطل فمن الممكن أن يكون هناك إنتاج فكرى قديم عجوز يشتد عليه الطلب أكثر من الانتاج الفكرى الجديد.

لقد طرح مايكل ك. بكلاند سؤالا طريفا هو هل هناك علاقة بين التعطل والتشتت؟ وقد فسر التعطل على أنه تناقص نسبى فى استخدام المواد المكتبية مع تقدمها فى العمر. كما فسر التشتت بأن مدى استخدام المواد يجنح نحو التركيز على عدد محدود من العناوين. وأكد بكلاند فى دراسته التى نشرها فى مجلة التوثيق، المجلد الثامن والعشرين، العدد الثالث، سبتمبر ١٩٧٢ بعنوان «هل هناك علاقة بين التعطل والتشتت؟»، على أن نتائج البحوث فى هذا الصدد جاءت تقريبية وليست قاطعة. وقد علق موريس لاين على دراسة بكلاند قائلا بأن أسباب حدوث التشتت والتعطل عديدة ومعقدة وتختلف من مجال إلى مجال.

ومن جهة أخرى علق أ. سانديسون سابق الذكر على دراسة بكلاند قائلا بأنه أي بكلاند قد وقع فى نفس الفخ الذى وقع فيه معظم من كتبوا عن تحليل الاستشهادات عندما زعم بأن كل استشهاد يمكن أن يعامل بنفس القدر على قدم المساواة كمؤشر على الإنتاج الفكرى وأداة لقياسه. ولكن قبل التقدم فى تفسير وفهم تحليل الاستشهادات يجب أن تكون هناك بيانات يعتمد عليها فى نمو الإنتاج الفكرى المدروس ومن هنا يمكن حساب وعد الاستشهادات الخاصة بكل قطعة على حدة.

فى سنة ١٩٧٣ قام كل من مايكل بريتين و موريس لاين بنشر دراسة مشتركة بعنوان «مصادر الاستشهادات والإشارات المرجعية لأغراض التحليل: دراسة مقارنة»

وذلك فى مجلة التوثيق، المجلد التاسع والعشرين، العدد الأول مارس ١٩٧٣. وقد رتبا الاستخدامات التى من أجلها يوضع التحليل الببليوجوافى للاشارات المرجعية والاستشهادات، فى فئات محددة. وفى هذه الدراسة الطيبة حدد المؤلفان خمسة مصادر للاشارات المرجعية والاستشهادات وعددا المزايا والعيوب لكل مصدر ومن بين تلك المصادر الخمسة إمكانية تتبع أنماط التعطل.

ولقد قام بروكس بدراسة «مقياس التعطل» و«التعطل والتشتت والنمو» فى دراسة له بعنوان «الطرق العددية فى التحليل الببليوجرافى» وذلك فى مجلة الاتجاهات المكتبية، المجلد الثانى والعشرين، العدد الأول الصادر فى يولية سنة ١٩٧٣. وفى هذه الدراسة صب بروكس جانبا هاما من دراسته حول التعطل فى مقتنيات المكتبات وقد خلص إلى نتيجة هامة مؤداها أن أى انتاج فكرى يشيخ عند معدل موحد ولكن بعض المكتبات وخاصة المكتبات الجديدة يمكنها تنشيط الاستعمال عند معدل يفوق معدل التعطل.

وعلى الرغم من ظهور بعض الأدلة حول وجود علاقة إيجابية بين التشتت والتعطل إلا أنها لم تكن مقنعة على طول الخط؛ حيث أنه حتى الآن لا يوجد إتفاق عام على كيفية تحديد التشتت أو قياسه. ويبدو أن التشتت والتعطل يمكن تحديدها عن طريق معدل النمو، فكلما كان معدل النمو أسرع، كلما كان التشتت أقل وكلما كان التعطل أسرع.

لقد شغلت قضية التعطل المكتبيين ردا من الزمن بسبب طوفان المواد المكتبية والحاجة إلى تخزينها على الرغم من أن الاهتمام بالتعطل لم يكن أمرا ملحًا فى زمن توافر الأموال التى ساعدت على إنشاء المبانى والتوسع فى اقتناء المجموعات. لقد أدى الاقتصاد فى الأموال فى الوقت الحاضر بالمكتبيين إلى إعادة تقييم إنفاقاتهم وأسفر عن سياسات ترشيد الشراء وإجراءات التنقية والاستبعاد. وليس ثمة شك فى أن ذلك قد جذب انتباه الباحثين مرة أخرى إلى دراسة التعطل. وقد أكد موريس لاين

على أنه ليس هناك مقياس لاستخدام الدوريات أفضل من ذلك المقياس المحلى الذى تخرج به المكتبة بنفسها من واقعها الفعلى والعملى.

لقد قامت كيى جابين وسيجرين ب. ملنر بانجاز دراسة مستفيضة حول التعطل سنة ١٩٨١؛ وقد نشرت هذه الدراسة ضمن العدد المخصص للدراسات الببليومترية من مجلة الاتجاهات المكتبية، المجلد الثلاثين، العدد الأول صيف ١٩٨١ وجاءت بعنوان «التعطل». وقد لاحظت الباحثتان أن هناك افتقاراً شديداً للاتفاق حول التعريفات والمفاهيم والدليل على فكرة التعطل، وأن هناك حاجة ملحة إلى مزيد من الدراسات فى هذا الموضوع ونتائج ملموسة تبرر الوقت والجهد والمال الذى يبذل فى إجراء تلك الدراسات وكشفا فى نفس الوقت عن وجود مشكلات حادة من بينها عدم ألفة أمناء المكتبات بالمعادلات الرياضية المعمول بها فى تلك الدراسات وكذلك مشكلة تناقص النتائج التى تخرج بها الدراسات وتناقضها والجدل حولها وأهم من هذا وذاك خصوصية الاستخدام المحلى لكل مكتبة.

كشافات الاستشهادات

كان من الممكن أن يظل صامويل كليمنت برادفورد تيّاها معجبا بنفسه وبما وصل إليه إذا لم يطلع على عمل يوجين جارفيلد، فقد دعا برادفورد إلى التعاون الدولى فى مضمار تكشيف المقالات العلمية وإعداد كشاف عالمى بها على نحو ما أشرت إليه فى هذا البحث من قبل. ويبدو أن يوجين جارفليد قد وجد الحل لمشكلة برادفورد ودعوته. لقد درس جارفليد هذه القضية فى بحث له نشر سنة ١٩٥٥ بعنوان «كشافات الاستشهادات فى العلوم: بعد جديد فى التوثيق من خلال اتحاد الأفكار» وذلك فى مجلة العلوم، العدد ١٢٢، يولية ١٩٥٥. وقد أعاد البحث فى نفس الموضوع سنة ١٩٦٣ فى بحث له بعنوان «كشافات الاستشهادات فى البحوث الاجتماعية والتاريخية» حيث اقترح إعداد كشافات استشهادات شاملة تكون بالدرجة الأولى أداة فعالة فى بث و/ أو استرجاع الانتاج الفكرى العلمى. وقد طرحت من قبل فى هذا البحث دراسة جارفليد الخاصة بكشافات الاستشهادات فى العلوم. وفى

بحثه الذى نشر سنة ١٩٦٣م استعرض جارفليد جهوده فى المجال منذ دراسته السابقة (١٩٥٣) وركز على أن الأثر ليس واحدا من حيث الأهمية وليس هناك أية رابطة محددة بين عدد البحوث التى ينشرها مؤلف فرد ونوعية تلك البحوث وأهميتها، رغم أن هناك من الشواهد على أن معدلات النشر العالية يصحبها عادة نوعيات وقيم علمية عالية.

لقد أطلق جارفليد على كشافات الاستشهادات مصطلح «المسهلات» لأنها تسهل التقييم الشخصى والجماعى، كما تسهل البحث التاريخى وبرامج الحاسبات. ولكن ما هو كشاف الاستشهاد هذا؟ إنه عبارة عن قائمة مرتبة بالمقالات المستشهد بها مشفوعة بقائمة بالمقالات التى استشهدت بها. والمقالة المستشهدة تحدد بواسطة إسناد مصدرى دال تماما عليها، بينما تحدد المقالة المستشهد بها بواسطة اسناد مرجعى. وكشافات الاستشهادات ترتب عادة بالاسنادات المرجعية. ومن المتفق عليه أن الإسناد المصدرى يمكن أن يصبح بالتبعية إسناداً مرجعيا.

وترتيب المداخل بالمؤلفين هو الترتيب المفضل فى كشافات الاستشهادات وكشافات المصادر لأن العلماء والباحثين عادة ما يبحثون عن الانتاج الفكرى أولا باسم المؤلف. وكشاف المصادر الكامل يشتمل على عناوين المقالات المصدرية الكاملة وبيانات إضافية معينة وهو يشبه كشاف المؤلف التقليدى المطور والذى يغطى كل المجالات. ومن المفروض أن البيليوجرافيات الورقية المصدرية هى مؤشرات على معلومات سابقة وإلا لن تكون لكشاف الاستشهادات فاعلية ورسوخ.

وفى بحثه «تكشيف الاستشهادات: نظام استرجاع الإنتاج الفكرى فى العلوم الطبيعية من أجل العلوم الإجتماعية» والذى نشر فى مجلة عالم السلوك الأمريكى، المجلد السابع العدد العاشر يونية ١٩٦٤؛ فرق جارفليد بين بث المعلومات واسترجاعها فالمعلومات التى كانت جارية كانت مبثوثة، بيد أن المعلومات التى كانت مختزنة كانت مسترجعة. وقد وقر فى ذهن جارفليد أن مشاكل الاختزان والاسترجاع يمكن التغلب عليها إلى حد كبير عن طريق كشافات الاستشهادات.

وطالما أن كشافات الاستشهادات تتعامل مع الاستشهادات فإن من المهم عرض

الأنواع المختلفة منها: الاستشهاد الصريح حيث المصدر أو الوثيقة المستشهدة تحدد الأعمال التى تم الاستشهاد بها عن طريق استخدام الاستشهادات المرجعية الرسمية والتى تساعد القارئ على تحديد موقع الوثيقة المعينة. والاستشهاد الضمنى الذى يمكن عن طريقه أن نعرف أن عملا آخر تمت الاشارة إليه والرجوع إليه، إلا أن المؤلف المستشهد لا يعتبر ذا أهمية أو كافيا للاستشهاد الرسمى. وبمعنى آخر فإن أحد النوعين واضح محدد والثانى مطلق.

وفى مقال آخر كتبه يوجين جارفليد بعنوان «مفاهيم أساسية: تكشيف الاستشهادات وببليوجرافيا العلوم التاريخية» ونشر فى مجلة تاريخ المكتبات مج ٢ سنة ١٩٦٧؛ لاحظ جارفليد أن الروابط المرئية عادة ما يقدمها المؤلفون على هيئة استشهادات صريحة واضحة بينما الروابط الأقل وضوحا تأتى على هيئة إشارات مرجعية ضمنية. وعلى أية حال فإنه فى نظم التكشيف التقليدية فإن معالجة كل وثيقة كوحدة مستقلة ينتج عنها فقدان روابط معلوماتية هامة. وهكذا فإنه عن طريق عرض الروابط تكون كشافات الاستشهادات أكثر فاعلية.

وفى سنة ١٩٦٥ توفر ج. إ. تيرى على نشر مقال نقدى لـ «كشاف استشهادات العلوم: كشاف دولى بينى للإنتاج الفكرى العلمى» وذلك فى مجلة التوثيق مج ٢١، ع٢ وقد جاء فى هذا العرض أنه يجب النظر إلى أن الفكرة العامة والمفهوم الرئيسى لتكشيف الاستشهادات فى العلوم يجب أن ينظر إليها على أنها ما تزال فى مرحلة التجريب ولم تصل إلى المحطة النهائية بعد. وقد أيد جارفليد تلك الحقيقة وأردف أنه فى كل يوم تدخل تحسينات وتطورات مستمرة على هذا المجال.

وفى سنة ١٩٧٠م توفر جارفليد على نشر دراسة بعنوان «تكشيف الاستشهادات من أجل دراسة العلوم» وذلك فى مجلة الطبيعة، العدد ٢٢٧ الصادر فى ١٥ من أغسطس ١٩٧٠. وقد شرح فى هذا المقال وظائف كشاف استشهادات العلوم وقال إنه يقوم بأمرين: **الأول** أنه يحصر لنا ما نشر فى المجال حيث أن كل تركيمة سنوية تحصر ما بين ٢٥ ـ ٥٠٪ من مجموع ٥ ـ ١٠ مليون مقال وبحث وكتاب يفترض أنها

نشرت طوال تاريخ العلوم. الثانى أنه طالما أن الاستشهاد يكشف عن العلاقة القائمة بين جزء من أو كل البحث المستشهد به وجزء من أو كل البحث المستشهد، فإن كشاف استشهادات العلوم يكشف لنا كيف ترتبط كل طوبة فى صرح العلوم بباقى الأطواب فيه.

لقد تم تطبيق كشاف استشهادات العلوم بدرجة رفيعة فى ثلاثة مجالات كبيرة هى: علم المكتبات والمعلومات؛ تاريخ العلم؛ اجتماعيات العلم. لقد كان الهدف الأول من كشاف استشهادات العلوم هو أن يكون أداة استرجاع يستخدم فى علم المكتبات والمعلومات؛ وبعد ذلك امتد إلى البحث التاريخى حيث يساعد تكشيف الاستشهادات فى تحديد الأحداث الرئيسية: تسلسلها الزمنى وعلاقاتها البينية وأهميتها النسبية، كما امتد إلى العمليات الاجتماعية عن طريق شبكات الاستشهادات بين البحوث ذات الأهمية الخاصة التى يرجع إليها ويستشهد بها كثيرًا. وإلى جانب تلك الكشافات الشهيرة نجد فئات أخرى عديدة من كشافات الاستشهادات بعضها ينصرف إلى مجال واحد وبعضها إلى دورية واحدة وبعضها كشافات بينية.

لقد كانت هناك بالقطع صعوبات فى كشافات الاستشهادات ومشاكل منها: التكاليف العالية، هجاء أسماء المؤلفين، اتفاق أسماء مؤلفين مختلفين، أخطاء فى بيانات الاستشهاد وغير ذلك من الأخطاء الإنسانية. ومهما تكن صعوبات ومشكلات تلك الكشافات فقد رجح جارفليد مزاياها على عيوبها.

فى كتاب رائع بعنوان «حول توثيق الانتاج الفكرى العلمى» من تأليف ب. لوسجيس ونشر فى لندن سنة ١٩٧٣ نصادف تلخيصا طيبا عن موقف كشافات الاستشهادات يقول المؤلف أن كشاف الاستشهادات يتألف من قسمين مختلفين:

١ـ كشاف بجميع المقالات المنشورة فى نخبة مختارة من الدوريات فى سنة معينة (ويسمى الكشاف هنا كشاف المصادر).

٢ـ كشاف مرتب بالمؤلف بجميع المقالات التى تم الاستشهاد بها فى مقالات الكشاف السابق أى المجموعة (١)؛ (ويسمى كشاف الاستشهادات).

والفائدة المرجوة من كشاف الاستشهادات هى البحث عن مؤلف مشهور؛ البحث عن المقالات المصادر التى استخدمت مقالات ذلك المؤلف المعروف فى المجموعة (١)؛ وإذا لم يكن هناك مؤلف معروف فإن هناك كشافا موضوعيا يفضى إلى أسماء المؤلفين.

أما عن استخدامات كشافات الاستشهادات فقد حددها المؤلف بثلاثة أساسية على النحو الآتى:

١ـ البحث عن تاريخ فكرة ما أى منشؤها (براءة ابتكار).

٢ـ البحث عن استخدام وتوسيع منهج ما بعد نشره لأول مرة.

٣ـ البحث فى مجالات بينية.

التعنقد فى تحليل الاستشهادات

يقصد بالتعنقد تكور الاستشهادات على هيئة عناقيد؛ وربما كان أول من درس تحليل العناقيد فى الاستشهادات الباحثان المشاركان: مارك ب. كاربنتر وفرانسيس نارين فى بحث لهما بعنوان «تعنقد الدوريات العلمية» والذى نشر فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات؛ المجلد الرابع والعشرون، العدد السادس، نوفمبر ـ ديسمبر ١٩٧٣ . وقد بنى هذا البحث على استشهادات جاءت فى ١٨٢١ دورية مختلفة وجرى حصرها من «كشاف استشهادات الدوريات».

ومن المعروف أن عملية التعنقد تستخدم لتقسيم مجموعات الدوريات إلى مجالات موضوعية والغرض من ورائها مزدوج ١ـ أن الدوريات الداخلة فى نفس المجال الموضوعى سوف يكون لها نفس أنماط الاستشهادات المرجعية ٢ـ أن الدوريات الداخلة فى نفس المجال الموضوعى سوف تستشهد ببعضها البعض.

وأول تجربة يستخدم فيها الحاسب الآلى لتحديد العناقيد فى دوريات عالية التفاعلية فى مجال العلوم كانت تلك التى قام بها كل من هنرى سمول وبلفر س. جريفيث. وقد نشرت هذه التجربة تحت عنوان «بنية الانتاج الفكرى العلمى: تحديد ورسم

الخواص» وذلك فى مجلة دراسات علمية، العدد الرابع سنة ١٩٧٤. وقد بنيت هذه الدراسة على فكرة أن «الخواص العلمية» التى تعرض مستويات عالية من النشاط سوف تتشكل على هيئة عناقيد ويلاحظ أن عناقيد الوثائق المستشهد بها هى مجموعات تتكون عن طريق الاستشهاد المشترك ودرجات قوة هذا الاستشهاد المشترك. ومن المتفق عليه أن الاستشهاد هو الاستشهاد بوثيقتين معا تمثلان رابطة معينة والقوة هنا تأتى من عدد المرات التى يستشهد فيها بالوثيقتين معًا.

وقد انفرد هنرى سمول بدراسة أخرى فى نفس الموضوع بناها على فرضية أن البحوث التى يستشهد بها بكثافة وكذلك بحوث الاستشهاد المشترك داخل العنقود إنما هو تمثيل مجسم لبنية متحدرة من أصل واحد؛ وأن المؤلفين أصحاب البحوث التى يستشهد بها كثيراً إنما يمثلون الصفوة أو قادة علماء التخصص. ولو أننا استخدمنا نفس العينات كل سنة فإن نمو التخصص يمكن التعبير عنه بنمو العنقود نفسه.

لقد قام كل من دانييل سوليفان و د. هايويل و إدوارد ج باربونى مجتمعين بإجراء دراسة تقييمية لتحليلات الاستشهادات وقد نشرت تلك الدراسة تحت عنوان «تحليلات الاستشهادات المشتركة فى العلوم: دراسة تقييمية» سنة ١٩٧٧. وقد خرجوا بنتائج مؤداها أن تحليل الاستشهادات هو أسلوب مفيد نافع حتما، ولكن فيما يتعلق بالاستخدامات الثلاثة التى قال بها سمول للاستشهادات على النحو السابق طرحه فإن هذه الدراسة لم تؤيد الاستخدامين الثانى والثالث وإن أيدت الاستخدام الأول (البحث عن تاريخ فكرة ما أى منشؤها [براءة ابتداع].

ومن جهة أخرى قام ترودى بيلاردو بإجراء بحث تقييمى حول استخدام الاستشهاد المشترك وخلص من ذلك البحث إلى أن المنفعة الأساسية من وراء تحليل الاستشهاد المشترك تكمن فى كونه أداة بحث لدراسة اجتماعيات وتاريخ العلم والعلماء. وعلى وجه التحديد فإن تحليل الاستشهاد المشترك يعتبر أداة لفهم خصوصية بنية العلم؛ إن عناقيد الأعمال الفكرية التى ترتبط ببعضها عن طريق

الاستشهاد المشترك إنما هى مؤشرات على ميلاد ونمو ووفاة الخواص العلمية والتخصصات الموضوعية وبنيتها الاجتماعية والمعرفية.

وطالما أن العلاقات البارزة هى فى حقيقة الأمر جاءت نتيجة لتضافر جهود جماعية وبصيرة مجتمع العلماء الباحثين الناشرين فإن مهمتنا هى تصوير تلك العلاقات بطريقة تلقى الضوء على بنية العلم، على نحو ما قال به سمول و جريفيث فى بحثهما المشار إليه سابقا وهو ما حققاه وغيرهما بواسطة طريقة التعنقد.

قياسات المعلومات أو الإنفومتريقا

ظل مصطلح الببليومتريقا الذى نحته آلان بريتشارد سنة ١٩٦٩ هو المصطلح الشائع فى دراسة الاتجاهات العددية والنوعية للانتاج الفكرى طيلة ربع قرن من الزمن إلى أن اتضحت معالم الانفجار الفكرى وثورة المعلومات وظهرت الانترنت بكل تأثيراتها الضخمة على عالم المعلومات، من هنا ظهرت على استحياء مع مطلع تسعينات القرن العشرين مصطلحات جديدة منها مصطلح قياسات العلوم، قياسات المعلومات والإنفومتريقا. والمصطلحات الجديدة تدل على تغير الاتجاه من قياس وعد وحدات ببليوجرافية تمثل الانتاج الفكرى: كتاب ـ رسالة ـ تقرير ـ بحث ـ مقالة إلى قياس وعد «المعلومات» بصرف النظر عن الوحدات الببليوجرافية وهنا وفى ظل ثورة تكنولوجيا المعلومات يستخدم **البت والبايت** فى عملية القياس والعد، والبت تساوى الحرف فى الكلمة المكتوبة، بينما البايت تساوى الكلمة كلها. ومن المقطوع به أن محاولة عد الحروف والكلمات المطبوعة التى تصدر فى سنة من السنوات، قد جرت قبل ظهور الحاسب الآلى وزواجه مع الاتصالات والانترنت مبنية على متوسط عدد الكلمات فى الصفحة المطبوعة وعلى سبيل المثال قيل أنه فى سنة ١٩٨٩ كان هناك مليون كتاب وثلاثة ملايين تقرير علمى وفنى ومائتا ألف رسالة ماجستير ودكتوراه، نصف مليون دورية بمتوسط ٢٥ عددا فى السنة للدورية الواحدة (١٥ مليون عدد للجميع). ومن هنا يكون عدد الوحدات الببليوجرافية المطبوعة فى كل سنة يصل إلى نحو عشرين مليون وحدة ولو كان متوسط كل وحده هو ٥٠٠ صفحة لكان عدد

الصفحات المطبوعة هو مائة بليون (مليون مليون) ولكان عدد الكلمات المطبوعة هو ٢٥٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ كلمة أى ٢٥٠٠ بليون (مليون مليون).

وفى ظل الحاسبات الآلية وقياس قدراتها الاختزانية بالبت والبايت يقدر عدد ما يصدر من معلومات مقدراً بالبايت (أى الكلمات الإلكترونية) كل سنة بما يترواح بين ٢ ـ ٣ بليون جيجابايت أى ما متوسطه ٣٠٠ ميجابايت لكل نسمة من سكان الأرض سنويا وهو كم فلكى كما نرى.

من منطلق هذه الثورة الإلكترونية رأى البعض أن نتحول من قياس الوحدات الببليوجرافية إلى قياس المعلومات نفسها والذين رأوا هذا التحول وقعوا فى خطأ فادح وهو أننا نقيس عدد الحروف أو الكلمات ولا نقيس معلومات لأن قياس المعلومات أمر بالغ الصعوبة محفوف بالمخاطر غير معصوم من الزلل وربما يصل إلى درجة المستحيل.

ومكمن الاستحالة هو فى أمرين: الأول عدم وجود تعريف يمكن الإمساك به لمصطلح المعلومات والثانى عدم وجود وحدة قياس يمكن الاعتماد عليها. ففى حالة الببليومتريقا أمكننا تعريف الوحدات الببليوجرافية بسهولة الكتاب، الدورية، المقال، الرسالة الأكاديمية، التقرير، . . . بينما فى حالة المعلومات استحال وضع تعريف لها فقد ذكرت المصادر مالا يقل عن ثلاثمائة تعريف تداخلت وتباينت وتشتتت وتفرقت وصعب أن تتمحور حول لب واحد والمقياس الذى وصلنا إليه هو عدد البتات أو البايتات (أى الحروف/ والكلمات الإلكترونية) ومن ثم فهو مقياس مورفولوجى قال عنه ف. ما كلوب فى كتابه «إنتاج وتوزيع المعرفة فى الولايات المتحدة»، ١٩٩٩م إنه قياس اللامحسوس وقياس ما لا يمكن قياسه.

ومع قيام نظم المعلومات الآلية التى بدأت فى الظهور على استحياء مع مطلع الستينات من القرن العشرين ومن ثم استخدام الحاسبات الآلية فى اختزان واسترجاع المعلومات استخدمت الإنفومتريقا فى تقييم قدرة النظام الآلى على استرجاع أو استدعاء التسجيلات المتعلقة بموضوع البحث كما استخدمت أيضا فى حساب نسبة

التسجيلات الصحيحة ذات الصلة الوثيقة بموضوع البحث بين مجموع ما تم استرجاعه من تسجيلات أى أننا فى الحالة الأولى نقيس نسبة أو معدل ما تم استرجاعه أو استدعاؤه إلى مجموع أو كم التسجيلات المختزنة فى القاعدة أو البنك وربما الشبكة وفى حالة الثانية نقيس معدل أو نسبة التسجيلات الصحيحة ذات الصلة المباشرة بموضوع البحث.

ونقل من ولفرد لانكسر المعادلة التي وضعها فى كلتا الحالتين على النحو الآتى:

معدل الاستدعاء أو نسبة الاسترجاع = $\frac{\text{عدد الوثائق المسترجعة إجمالا} \times ١٠٠}{\text{عدد الوثائق المختزنة فى النظام}}$

معدل الدقة أو نسبة الصحة = $\frac{\text{عدد الوثائق الصحيحة} \times ١٠٠}{\text{عدد الوثائق المسترجعة}}$

ومن المؤكد أنه تتفرع من هذه المعادلة قياسات فرعية داخلية مثل عدد الوثائق الصحيحة التى لم يتم استرجاعها وعدد الوثائق الخارجة عن نطاق البحث التى تم استرجاعها والمثال الآتى من قاعدة بيانات قوامها ١٠,٠٠٠ تسجيلة فبعد عملية بحث فى القاعدة نجد:

أ ـ ١٠٠ وثيقة (تسجيلة) ذات صلة بالموضوع فى القاعدة.

ب ـ ٥٠ وثيقة ذات صلة مباشرة من بين ما تم استرجاعه.

ج ـ ٣٠ وثيقة ذات صلة مباشرة لم ننجح فى استرجاعها.

د ـ ٢٠ وثيقة عديمة الصلة بالموضوع تم استرجاعها.

هـ ـ ٩٩٠٠ وثيقة عديمة الصلة بالموضوع لم يتم استرجاعها.

أ ـ عدد الوثائق ذات الصلة بالموضوع فى القاعدة = $\frac{١٠٠ \times ١٠٠}{١٠,٠٠٠}$ =١٪

ب ـ عدد الوثائق ذات الصلة المسترجعة = $\frac{١٠٠ \times ٥٠}{١٠٠}$ =٠,٥٪

ج ـ عدد الوثائق ذات الصلة التى لم تسترجع = $\frac{١٠٠ \times ٣٠}{١٠٠}$ =٠,٣٪

د ـ عدد الوثائق عديمة الصلة المسترجعة = $\frac{١٠٠ \times ٢٠}{١٠٠}$ = ٠,٢٪

هـ ـ عدد الوثائق عديمة الصلة التى لم يتم استرجاعها = $\frac{١٠٠ \times ٩٩٠٠}{١٠,٠٠٠}$ = ٩٩٪

من نفس ذلك المنطلق جرت محاولة لقياس حجم المعلومات فى شبكة الشبكات المعروفة باسم الانترنت وقد قدرت فى نهاية ١٩٩٩ بنحو ٣٠ ـ ٤٤ تيرابايت أو إكسابايت أى [٣٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ ـ ٤٤,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ بايت] حيث التيرابايت أو الإكسابايت يساوى تريليون أى واحد وأمامه ثمانية عشر صفرا: ثلاثة أضعاف المليون. وبعد مرور خمس سنوات على ذلك الرقم يمكن القول بأن الرقم قد وصل الآن إلى نحو خمسين تيرابايت، ومهما يكن من أمر هذا الرقم فهو رقم أصم أبكم بل وأعمى أيضًا حيث لا نستطيع توزيعه موضوعيا أو زمنيا أو جغرافيا أو على الناشرين أو بأى من طرق قياس الاتجاهات الببليومترية المألوفة أى أن هذا الرقم لا يمثل إلا حجم أرشيف الانترنت فى نحو خمس عشرة سنة. وقد ارتبط قياس المعلومات على الانترنت بمصطلح جديد هو الويبومتريقا.

ولما كانت المعلومات العلمية أى فى مجالات العلوم البحتة والتطبيقية: (التكنولوجيا) ذات أهمية خاصة فقد أفردت لها قياسات خاصة بها دون سائر فروع المعرفة البشرية ومن ثم مصطلح خاص بها هو السيانتومتريقا أى المعايير العددية والنوعية التى تستخدم فقط فى قياس المعلومات فى مجالات العلوم البحتة والتطبيقية.

ومن المؤكد أنه فى ظل ثورة المعلومات التى اجتاحت العالم فى العقدين الأخيرين ظهرت محاولات كثيرة لوضع معادلات لقياس المعلومات وبرزت فى هذا الصدد

أسماء تحاول تقنين تلك المحاولات والمعادلات ولكنها جميعا لم ترق إلى مستوى القوانين أو المعادلات والمحاولات التي لمعت في سماء الببليومتريقا على النحو الذى صادفناه من قبل من أمثال زيف، برادفورد، لوتكا، ماندلبروت، جارفليد، بروكس وغيرهم.

كذلك أود التأكيد على أن مصطلح ببليومتريقا ما يزال هو المصطلح الأساسى وقوانينه هى القوانين الأساسية فى القياس: قياس الوحدات الببليوجرافية ففى مقال له بعنوان «البيليومتريقا، الانفومتريقا، السيانتومتريقا، الليبرامتريقا» سنة ١٩٩٢ ذكر ل.ن سنجوبتا أن مصطلح ببليومتريقا ما يزال له السيادة فى الاستخدام بنسبة ٨٢٪ يليه مصطلح سيانتومتريقا ٧٪ بينما سائر المصطلحات لا تظفر إلا بنسبة ١٪ فقط؛ وقد جاءت تلك النسب نتيجة لدراسة قام بها سنجوبتا على مداخل مستخلصات ليزا (مستخلصات علم المكتبات والمعلومات). ومن الواضح أن ذلك راجع إلى الصعوبات التى تكتنف قياس المعلومات مقارنة بالسهولة النسبية التى نقيس بها الوحدات الببليوجرافية.

لقد ارتبطت قياسات المعلومات التى أخذت فى مناوشة الببليومتريقا فى عقد التسعينات من القرن العشرين بعدد من المفكرين يختلفون عن المفكرين الذين صادفناهم فى مجال الببليومتريقا أى قياس الاتجاهات العددية والنوعية للانتاج الفكرى.

ربما كان ت. ستونيير هو أول من افتتح عقد التسعينات بمحاولة قياس المعلومات فى مجال تخصص الفيزياء وذلك فى كتابه المعنون «المعلومات والبنية الداخلية للكون»: اكتشاف فى فيزياء المعلومات» وقد ربط المؤلف ربطا عظيما بين علم المعلومات وعلم الفيزياء أو بمعنى آخر أكد لنا المؤلف أن البنية الأساسية للكون قائمة على المعلومات وقد استخدم للدلالة على ذلك حقائق ونتائج خرج بها من فرعى الميكانيكا الكمية والديناميكا الحرارية وقد عبر عن الطاقة بمعدلات معلوماتية وقال أن وحدة الطاقة الواحدة تساوى ١٠٢٣ بت من المعلومات وشرح لنا فى عمله كيف يمكن

للطاقة أن تتحول إلى معلومات. وقد يكون من المفيد أن نذكر أن كتاب ستونيير قد نشر فى لندن عن طريق فرع شبرنجر فرلاج هناك سنة ١٩٩٠م.

فى نفس سنة ١٩٩٠م قام روبرت لوزى باصدار كتابه الموسوم «علم المعلومات: القياسات والتطبيقات» الذى صدر عن المطبعة الأكاديمية فى نيويورك. فى هذا الكتاب نجد تعريفات مستفيضة لعلم المعلومات ومجالاته وربطه ـ ربما مجرد مصادفة ـ بعلم الفيزياء والديناميكا الحرارية مثل ستونيير وربطه أيضًا بشبكات الجهاز العصبى لدى الإنسان. وقد عرض روبرت لوزى أيضًا للقياسات البيليومترية وقياس المعلومات واستخدامها فى الحكم على كفاءة نظم المعلومات الآلية. وقد وضع الرجل مجموعة من الفروض وإن لم يضع قوانين أو معادلات تقول بأن من الممكن قياس المعلومات المتاحة قياسًا كميا ونوعيا سواء كانت تلك المعلومات نصوصا أو بيانات وأن من الممكن أيضًا الانطلاق من هذا كله إلى التنبؤ بانتاج المعلومات فى فترة زمنية قادمة أو مجال أو مكان ما، وربما كان من أوائل المفكرين الذين جعلوا وحدة القياس هى «البت» وربط فى هذا الصدد بما يحدث فى مجال الكيمياء والفيزياء.

فى سنة ١٩٩٠ كذلك قام كل من ل. إيجهى و ر. روسو باصدار عمل جيد فى استردام تحت عنوان «مقدمة فى قياس المعلومات: الطرق الكمية فى علم المكتبات والتوثيق والمعلومات» وقد بشرا فيه بطرق جديدة لقياس المعلومات خلافا لما عهدناه من قبل فى القياسات البيليومترية.

وفى سنة ١٩٩٢ قام ل. ن. سنجوبتا بنشر دراسة مسحية طائرة فى مجلة لبرى، المجلد الثانى والأربعين، العدد الثانى، فى نحو خمس وعشرين صفحة بعنوان «البيليومتريقا، الانفومتريقا، السيانتومتريقا، اللبرامتريقا» عرض فيها لكل من هذه المصطلحات متى بدأت وكيف تطورت والمعادلات التى تقوم عليها. وهى دراسة بالغة الأهمية.

وفى نفس سنة ١٩٩٢ قامت جين تاجيو ستكليف بنشر مقالة قصيرة من ثلاث صفحات فى مجلة **إعداد وإدارة المعلومات** مج ٢٨، ع١ بعنوان «مقدمة فى قياسات

المعلومات. سنة ١٩٩٢ وقد ترجمها عبد الرحمن فراج فى مجلة عالم المعلومات والمكتبات والنشر مج٢، ع١ يولية سنة ٢٠٠٠م ومقال ستكليف هو افتتاحية العدد المذكور المخصص كله لقياسات المعلومات من مجلة إعداد وإدارة المعلومات.

وفى سنة ١٩٩٣ نشر روبرت هيز دراسة عميقة بعنوان «قياس المعلومات» وذلك فى مجلة **إعداد وإدارة المعلومات**، المجلد التاسع والعشرين، العدد الأول. خرج هيز من هذه الدراسة التى تقع فى عشر صفحات بأن قياس المعلومات مشكلة شديدة التعقيد ولم يصل أحد إلى حلها. وقد بدأ المؤلف دراسته بتعريف للمعلومات باعتبارها المنتج النهائى للبيانات بعد معالجتها، وقال إن المنتج النهائى يصعب قياسه ولكنه وضع مقياسا لكل مرحلة من مراحل تجهيز البيانات وإعدادها وبالتالى فإن القياس الذى اقترحه يتكون من المراحل الأربعة وهى: ١ نقل المعلومات ٢ـ اختيار المعلومات ٣ـ تركيب المعلومات ٤ـ ضغط المعلومات. وقد اعتمد روبرت هيز فى استنباط قياساته من نظريات شانون فى نقل البيانات، كما قدم معادلة رياضية لقياس تحليل البيانات وضغطها.

وفى سنة ١٩٩٥ فتحت شهية العديد من المفكرين للإدلاء بدلوهم فى مجال قياسات المعلومات من بينهم جين تاجيو ستكليف التى أصدرت كتابا هاما حصلت به على جائزة أحسن كتاب فى علم المعلومات من الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات سنة ١٩٩٦ وفى هذا الكتاب قدمت الباحثة عددا من المعادلات لقياس المعلومات من وجهة نظر الاستفادة منها وليس على أساس محتوياتها وتناولت هذه المعادلات علاقة موضوع الوثيقة بالمستفيد وترتيب استرجاع الوثائق وتقديمها للمستفيد والوثائق التى لا يجب تقديمها للمستفيد والزمن المستغرق فى الحصول على الوثائق وغير ذلك مما يدخل فى بابه وقد توفيت المؤلفة بعد حصولها على الجائزة مباشرة سنة ١٩٩٧.

وبيانات هذا الكتاب هى «قياس المعلومات» نيويورك: المطبعة الأكاديمية، ١٩٩٥. فى نفس سنة ١٩٩٥م أصدر الباحثون الثلاثة: ب.ر. بويس و س.ت. ميدون و د.هـ. كرافت كتابهم الموسوم «القياس فى علم المعلومات» والذى نشرته المطبعة

الأكاديمية فى نيويورك. وقد تناول هذا العمل مفهوم علم المعلومات والمشكلات المتعلقة بقياس المعلومات واستعرض الباحثون فيها المحاولات السابقة فى قياس الانتاج الفكرى ووضعوا بعض المحاولات التى اعتبروها معادلات لقياس المعلومات.

كذلك صدر فى سنة ١٩٩٥ وفى ليدن بهولندا هذه المرة كتاب ل. ليدز دورف بعنوان تحدى القياسات العلمية (سيانتومتريقا): تطور المعلومات وقياسها، والتنظيم الذاتى للاتصال العلمى. وقد صدر الكتاب عن مطبعة دى إس دبليو أو. وفى هذا الكتاب نجد عرضا لمفاهيم علم المعلومات وتطوره وضرورات قياس المعلومات بصفة عامة والمعلومات العلمية بصفة خاصة وقد طرح المؤلف أفكارًا عديدة حول بعض القياسات التى رآها صالحة للتطبيق فى هذا الصدد. ونظراً لأهمية هذا الكتاب فقد عرض له العديد بالنقد والتحليل منذ صدر وعلى مدار عدة سنوات من بينهم ب تونر الذى نشر عرضا تحليليا فى ديسمبر سنة ١٩٩٩ فى مجلة التوثيق المجلد الخامس والخمسين العدد الخامس.

وتوفر م.س. جوثام فى سبتمبر ١٩٩٥ على نشر مقال هام بعنوان «إنفورم»: وحدة لقياس المعلومات فى نظام معلومات متطور كمدخل لقياس المعلومات التكنولوجية فى الوثيقة. وقد نشرت تلك المقالة فى مجلة دراسات التوثيق والمعلومات، المجلد الثانى والثلاثين. ورغم قصر المقال إلا أن الباحث قد حصر فيه وحلل الدراسات المتعلقة بقياس المعلومات والتى سبقته وقدم وحدة قياس جديدة سماها «إنفون» وذلك لقياس كمية المعلومات الموجودة فى الوثيقة ومن ثم الموجودة فى قاعدة بيانات منظمة.

وفى سبتمبر ١٩٩٦ قام ج. ثونج بنشر دراسة أساسية حول تقييم فاعلية نظم المعلومات وقد جاءت بعنوان «فاعلية نظم المعلومات: مدخل رضاء المستفيد» وذلك فى مجلة **إعداد وإدارة المعلومات**، المجلد الثانى والثلاثين، العدد الخامس. وقد استعرض فيه المؤلف مدخل رضاء المستفيد كمقياس رئيسى لقياس فاعلية نظم المعلومات وقد طبق الرجل هذا المقياس على علم النفس الاجتماعى باعتبار أن العلوم السلوكية هى

الأساس الذى يمكن أن يبنى عليه هذا المدخل. ولم يقدم ثونج مقياسًا محددا فى هذا الصدد وإنما قدم مجموعة من المبادئ والخطوط العامة التى يمكن بها قياس رضى المستفيد ومن ثم لتقييم نظام المعلومات.

وفى نفس الوقت تقريبا أى خريف ١٩٩٦ قام ر.ت. ريو بنشر مقال قصير عن «القياسات الجديدة للانتاجية» وذلك فى «**إدارة نظم المعلومات**» المجلد الثالث عشر، العدد الرابع. تناول فيه كيف يمكن قياس إنتاج المعلومات من وجهة نظر علم المعلومات وإن كان قد تحدث عن الصعوبات البالغة فى هذا الصدد ولكن قدم بعض النماذج.

وكان قد سبقهما فى مطلع عام ١٩٩٦ مقال طويل نسبيا يتحدث عن أزمة قياسات المعلومات وجاء بعنوان «أزمة القياس فى استرجاع بحوث المعلومات» ونشر فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، المجلد السابع والأربعين، العدد الأول يناير ١٩٩٦ وقد تناول فيه د. إلليس المشكلات التى تغلف قياسات المعلومات وصعوبة وضع معايير يمكن الإمساك بها فى هذا الصدد وقدم بدلاً من ذلك بعض المبادئ العامة التى رآها مناسبة لتقييم المعلومات.

وربما كان المقال الذى نشره كل من و.س. لانج و م. جريجزباى فى شهر فبراير ١٩٩٦ فى نفس مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، المجلد السابع والأربعين العدد الثانى بعنوان «الإحصاء لقياس كفاءة استرجاع المعلومات الإلكترونية» من المقالات المباشرة التى عنيت بقياس المعلومات الإلكترونية. وقد قدم فيه الباحثان بعض التصورات التى يمكن أن تساعد فى قياس كفاءة نظم الاسترجاع الآلى للمعلومات.

وفى مايو من نفس سنة ١٩٩٦ قام س. بللاى بنشر دراسة قصيرة فى مجلة «دراسات فى التوثيق والمعلومات» بعنوان «توسيع آفاق الإنفومتريقا» وذلك فى العدد الأول من المجلد الثالث والثلاثين؛ عرض فيه أيضًا بعض المبادئ الجديدة التى يمكن عن طريقها قياس المعلومات وخاصة فى عصر الانفجار الفكرى وثورة المعلومات الإلكترونية.

وفى سنة ١٩٩٧ بدآت الشبكة العنكبوتية تسترعي اهتمام المفكرين المعنيين بقياسات المعلومات فصدرت اعتبارًا من ذلك العام مجموعة من الدراسات والأبحاث التى تتعلق بقياس المعلومات على الانترنت والعنكبوتية من بينها الدراسة الطويلة نسبيا التى قام بها ت. ألمايند و ب. إنجميرسين فى مجلة التوثيق سنة ١٩٩٧ تحت عنوان «تحليل المعلومات على العنكبوتية: مداخل منهجية للويبومتريقا» وكان ذلك فى العدد الرابع من المجلد الثالث والخمسين من المجلة المذكورة. وفى هذا المقال نصادف عرضا لطبيعة المعلومات على العنكبوتية وصعوبة قياسها ومحاولات ضافية من الكاتبين لوضع معادلات ونماذج للقياس.

وفى عدد الشتاء من مجلة استراتيجية المعلومات سنة ١٩٩٧م: المجلد الثالث عشر العدد الثانى توفر ر.ت. ريو على نشر مقال صغير بعنوان «قيمة المعلومات» حاول فيه قياس الجوانب المختلفة لقيمة المعلومات؛ وخرج من الدراسة بنتيجة مؤداها صعوبة وضع المعلومات تحت قوانين صارمة لأن المعلومات كيان مراوغ.

فى سنة ١٩٩٨ قام د.أ. جروسمان و أ. فرايدر بإصدرا عملهما المعنون «لوغاريتمات وطرق قياس استرجاع المعلومات» فى مدينة بوسطون للناشر م.أ. كلوور للنشر الأكاديمى. وقد أتيا فيه على بعض النماذج والمعادلات الخاصة بقياس استرجاع المعلومات والافادة منها مما يدخل فى باب الخدمات أكثر منها فى باب قياس المعلومات نفسها.

وفى سنة ١٩٩٨ قام م. فريش بدراسة النظرية التى قدمتها جين تاجيو ستكليف وذلك فى مقال من عشر صفحات فى مجلة إعداد وإدارة المعلومات سابقة الذكر فى المجلد الرابع والثلاثين، العدد الرابع وذلك تحت عنوان «جين تاجيو ستكليف فى قياسها للمعلومات» وقد حلل الكاتب نظرية ستكليف فى قياسها لخدمة المعلومات المبنية على تحليل محتويات الوثائق المسترجعة وقياسها.

فى سنة ١٩٩٩ قام تفكو ساراسيفيك بنشر مقالة جيدة فى علم المعلومات وطالب بضروورة وضع مقاييس للحكم على الاتجاهات العددية والنوعية للمعلومات وقد بدأ

مقالته بمناقشة مفهوم المعلومات والتعريفات المتعددة لها وأشار إلى وجود نحو ٣٠٠ تعريف قدمها يوزوا الصينى. وقد خلص ساراسيفيك إلى أنه من الصعب الاتفاق على تعريف موحد ومفهوم متفق عليه للمعلومات ومن ثم يكون من الصعب كذلك وضع مقاييس ومعايير مجسدة للحكم على الاتجاهات العددية والنوعية للمعلومات على غرار تلك الموجودة فى الوحدات الببليوجرافية.

وفى نفس سنة ١٩٩٩ صدرت دراسة مستفيضة فيما يربو على خمسين صفحة عن «قياس الانترنت» قام بها الباحثان المتميزان: ر.أ. موليبكس و ر.ف. وليامز ونشرت فى المجلد الرابع والثلاثين من «المجلة الحولية لعلم المعلومات والتكنولوجيا». وتعتبر أول دراسة مستفيضة أولا عن طرق قياس المعلومات المحملة على شبكة الانترنت وثانيا عن نتائج تلك القياسات أو دعنا نقول نتائج المحاولات التى جرت لقياس معلومات الإنترنت.

وصدر سنة ١٩٩٩م كذلك دراسة لكتاب ليدز دروف الذى صدر سنة ١٩٩٥ والذى عرضت له من قبل. هذه الدراسة النقدية التحليلية كتبها ب. تونر بعنوان «عرض كتاب ليدز دورف عن تحديات السيانتومتريقا» ونشرت فى مجلة التوثيق عدد ديسمبر سنة ١٩٩٩م المجلد الخامس والخمسين، العدد الخامس. ورغم قصر هذه الدراسة إلا أنها قدمت العديد من الملاحظات القوية حول نظريات ليدز دورف فى قياس المعلومات.

وفى العدد الثالث من المجلد السابع والأربعين: شتاء ١٩٩٩ من مجلة الاتجاهات المكتبية نجد دراسة تقديمية عن طوفان المعلومات كتبها ت.ج. تيدلاين بعنوان «أسطورة طوفان المعلومات» فى نحو عشرين صفحة طورها بعد ذلك تطويرا كبيرا ونشرها فى دائرة معارف علم المكتبات والمعلومات، المجلد الثانى والسبعين الصادر سنة ٢٠٠٢ تناول فيها بعد المقدمة عرضا لما سبقه من انتاج فكرى حول طوفان المعلومات وإن شئنا الدقة الأحمال الزائدة من المعلومات، وظاهرة طوفان المعلومات أسبابها وتبعاتها وهو الذى قدر حجم المعلومات الصادرة سنويا فى العالم بحوالى ٢

إكسابايت أى تيرابايت ثم عرج بعد ذلك على مجتمع المعلومات ومكوناته والسلوك المعلوماتى فى البحث عن المعلومات واسترجاعها والفقر المعلوماتى.

وتوفر د. هاوكروفت سنة ١٩٩٩ على نشر دراسة أخرى عن الإنترنت واستخدامها ومجتمعها تحت عنوان «عصر طوفان المعلومات: دراسة تجريبية على استخدام الإنترنت ومجتمعها».

فى سنة ٢٠٠٠ نصادف تقدما ملحوظا فى دراسات قياس المعلومات وإن لم تقدم أيها قانونا أو معادلة يمكن عن طريقها أن نحقق قياساً دقيقا للمعلومات. وربما كان التمهيد لتلك القوانين والمعادلات هو الاتجاه الغالب على دراسات سنة ٢٠٠٠ وما بعدها. قام مانويل كاستيلز اعتبارًا من سنة ١٩٩٦ باصدار سلسلة مجلداته عن عصر المعلومات والتى أصدرها بلاكويل فى اكسفورد تحت عنوان «عصر المعلومات» والعنوان الفرعى للمجلد الأول (١٩٩٦) هو: بزوغ مجتمع الشبكات؛ والعنوان الفرعى للمجلد الثانى: قوة الهوية (١٩٩٧)؛ والعنوان الفرعى للمجلد الثالث (١٩٩٨) جاء: «نهاية ألفية» وقد أعيد طبع المجلد الأول سنة ٢٠٠٠م لأهميته وإن كان العنوان الرئيسى للعمل قد تغير ويصبح على النحو الآتى «عصر المعلومات: الاقتصاد، المجتمع، الثقافة. مج١: بزوغ مجتمع الشبكات» نفس مكان النشر ونفس الناشر. ويعتبر هذا العمل موسوعة شاملة لكل ما يتعلق بعصر المعلومات من كافة الجوانب وقد مس كاستلز قضية قياسات المعلومات مسا رقيقا ولم يقدم لنا قوانين أو معادلات يمكن عن طريقها قياس المعلومات عدديا ونوعيا بل قدم مجرد خطوط عريضة ومبادئ عامة وصيحات لضرورة القيام بهذا العمل.

وفى نفس هذا الاتجاه أيضًا نجد كتاب مارتن كورنوى المعنون «دعم الاقتصاد الجديد: العمل والأسرة والمجتمع فى عصر المعلومات». نيويورك: مؤسسة راسل ساج، ٢٠٠٠م. الذى حلل المعلومات كاقتصاد جديد فى حد ذاته وأثره فى العمل والأسرة والمجتمع؛ وقد مس قضية قياس المعلومات مسًا خفيفا عرضيا.

وتوفر و. كورى على نشر كتاب بعنوان «مجتمع المعلومات العالمى». ـ نيويورك:

جون وايلى، ٢٠٠٠م تحدث فيه أيضًا عن طوفان المعلومات العالمى وأساليب السيطرة والقياس وإن لم يقدم أيضًا قياسات أو معادلات محددة للقيام بذلك العمل.

وربما كانت الدراسة التى انصبت كلها حول قياسات المعلومات سنة ٢٠٠٠م هى الدراسة التى قام بها ف. وبستر بعنوان «المعلومات: الإحصاء التقريبى» ونشرت فى «التقدم فى المكتبات» المجلد الرابع والعشرين. وقد بدأ المقال بعرض لمفهوم المعلومات وشكك فى إمكانية القياس الدقيق للمعلومات وعدد الأسباب التى تحول دون الدقة فى إحصاء وقياس المعلومات.

وفى سنة ٢٠٠١م نجد عملين يتعلقان بطريقة أو بأخرى بقياسات المعلومات أولهما: هو المقال الذى نشره ر.م. لوزى تحت عنوان «الاعتماد على المصطلح: أساس لنماذج لوهن و زيف» والذى نشر فى مجلة الجمعية الأمريكية لعلم المعلومات، المجلد الثانى والخمسين، العدد الثانى عشر. وثانيهما الدراسة التى قدمها أ. وورمل إلى حلقة البحث التى نظمتها الكلية الجامعية فى بوراس بالسويد فى شهر سبتمبر ٢٠٠١م تحت عنوان «المعلومات من أجل اتخاذ قرار واع». وقد قدمت الدراستان محاولات فى اتجاه قياس المعلومات على شكل مبادئ وخطوط عريضة ولم تقدم قوانين أو معادلات وربما يكون عام ٢٠٠١م قد خلا من الدراسات الجادة التى تسهم فى قياس المعلومات ووضع معادلات لها.

وفى سنة ٢٠٠٢م ربما كان أهم عمل فى قياس المعلومات هو تلك الدراسة التى قام بها إ. كورنيليوس بعنوان «تنظير المعلومات فى سبيل علم للمعلومات» والتى نشرت فى المجلد السادس والثلاثين من دورية آريست واتخذت عنوانا فرعيا هو قياس المعلومات ووقعت فى نحو ثلاثة وثلاثين صفحة. وقد قام كورنيليوس فى بداية مقالته بدراسة مستفيضة لمفاهيم وتعريفات المعلومات والجوانب المختلفة لها ثم تطرق بعد ذلك إلى المحاولات التى جرت لقياس المعلومات من جوانبها المختلفة سواء تلك المتعلقة بطاقة قنوات الاتصال أو تلك المتعلقة بجوانب الاستقبال والافادة وقد خلص كورنيليوس إلى صعوبة أو استحالة وضع مقياس محدد لقياس المعلومات لتعدد المفاهيم واختلاف فى الجوانب والطوفان الكاسح من المعلومات المطلوب قياسها وإخضاعها للعد والحساب.

فى نفس سنة ٢٠٠٢م ظهرت دراسة أخرى تدور حول ضرورة تكامل تعلم المعلومات مع مقررات العلوم فى الجامعة، هذه الدراسة وإن لم تتعلق بقياسات المعلومات بطريق مباشر إلا أنها تعمل كخلفية فى هذا الصدد. وقد كتب تلك الدراسة كل من س. براون و ل.ر. كرومهولز تحت عنوان «تكامل تعليم المعلومات مع مناهج دراسة العلوم» ونشرت فى المجلد الثالث والستين، العدد الثانى من مجلة مكتبات الكليات والبحث (مارس ٢٠٠٢م).

وفى مطلع سنة ٢٠٠٣ وأثناء كتابة هذا البحث (تم الانتهاء منه فى أول مايو ٢٠٠٣) قام كل من ر. دفير و س إيفانز بنشر دراسة بعنوان «مدخل لتحسين نوعية المعلومات. وقامت بنشره جامعة كرانفليد فى بريطانيا. وفيها نجد بعض المحاولات لقياس جدوي المعلومات بيد أن الدراسة لم تقدم قوانين ومعادلات للقياس.

وما يهمنا التركيز عليه هنا هو أنه بينما أمكن وضع معادلات معينة لقياس حجم الانتاج الفكرى واتجاهاته العددية والنوعية على أساس من الوحدة الببليوجرافية فإنه حتى الآن رغم المحاولات الكثيرة لم نصل إلى أية معادلات لقياس حجم المعلومات واتجاهاتها العددية والنوعية وذلك بسبب عدم وجود مفهوم موحد ومتفق عليه للمعلومات. ما وصلنا إليه من قياس للمعلومات هو تقدير الحجم التقريبى لعدد البتات أو البايتات التى تصدر كل سنة أو فى أرشيف الانترنت وحسب.

الخلاصة والاستنتاجات

بدأت محاولات قياس الانتاج الفكرى واتجاهاته العددية والنوعية مع العقد الثانى من القرن العشرين وإن لم يستخدم مصطلح معين لوصف تلك العملية، إلى أن ظهر مصطلح الببليوجرافيا الإحصائية فى العقد الثالث من القرن العشرين على يد ويندهام هولم سنة ١٩٢٢ واستخدمه من بعده عديدون كما استخدم البعض الآخر مرادفًا له هو الإحصاء الببليوجرافى. وفى نفس العقد وفى سنة ١٩٢٥م استخدمت دول الكتلة الشرقية فى أوربا مصطلح قياس المعلومات (نوكومتريقا) وإن لم نعرف على وجه اليقين من الذى توفر على سك هذا المصطلح وأعتقد أنه مرادف للإحصاء الببليوجرافى فى الوظيفة وإن لم يرادفه فى اللفظ. وفى العقد الرابع من القرن

العشرين قام عالم المعلومات الهندى ذائع الصيت رانجاناثان بسك مصطلح آخر أوسع وظيفة هو «ليبرامتريقا» الذى اشتقه من كلمة مكتبة سنة ١٩٣٨ وقصد به استخدام التحليل الإحصائى والرياضى فى دراسة الظواهر والعمليات المكتبية المختلفة وذلك لوضع حلول علمية للمشكلات التى تواجه المكتبات. وفى سنة ١٩٦٩ لم يقتنع آلان بريتشارد بمصطلح الببليوجرافيا الإحصائية الذى كان قد ساد حتى ذلك الحين ومن ثم اقترح استخدام مصطلح ببليومتريقا كبديل لفظى يقوم بنفس المفهوم والوظيفة واتسع نطاق استخدامه حتى الآن بنسبة ٨٢٪.

وبعد انتشار استخدام مصطلح المعلومات الذى أخذ فى الظهور مع النصف الثانى من القرن العشرين. اقترح أوتوناك من ألمانيا الغربية استخدام مصطلح «قياس المعلومات» إنفومتريقا (إنفورمتريقا) وكان ذلك سنة ١٩٧٩ وتبنى هذا الاقتراح الاتحاد الدولى للتوثيق (فيد)؛ وبدأ المصطلح الجديد ينتشر على استحياء. وفى منتصف السبعينات أيضًا وبسبب الاهتمام البالغ بالمعلومات العلمية فى مجالى العلوم البحتة والتطبيقية (التكنولوجيا) خرج مصطلح جديد من بطن مصطلح الإنفومتريقا هو سيانتومتريقا. وتذكر جين تاجيو ستكليف أن هذا المصطلح بدأ فى منتصف السبعينات وأسست له دورية متخصصة (سيانتومتريقا) على يد ت. براون سنة ١٩٧٧م وقد تم اعتماد المصطلح وقبوله من خلال سلسلة مؤتمرات قياسات المعلومات؛ ١٩٨٧، ١٩٨٩، ١٩٩١. وأصبحت المصطلحات الثلاثة (الببليومتريقا ـ الإنفومتريقا ـ السيانتومتريقا) من المصطلحات المعتمدة رسميا.

وفى أواخر القرن العشرين ومطلع القرن الحادى والعشرين ظهر مصطلحان جديدان لقياس المعلومات على الشبكة العنكبوتية والانترنت هما: ويبومتريقا و تكنومتريقا.

ولتركيز الأمر فإنه تتعايش الآن ستة مصطلحات لقياس الانتاج الفكرى والمعلومات هى:

١ـ الببليومتريقا

٢ـ السيانتومتريقا (السيانتوجرافيا)

٣ـ اللبرامتريقا

٤ـ الانفومتريقا (الإنفورمتريقا)

٥ـ الويبومتريقا

٦ـ التكنومتريقا

ومن خلال الدراسات التى تمت على تلك المصطلحات نخرج بأن أوسعها انتشاراً واستخداما فى الانتاج الفكرى هو مصطلح بيليومتريقا بنسبة ٨٢٪ ثم مصطلح سيانتومتريقا بنسبة ١٧٪ بينما سائر المصطلحات جميعا من الثالث إلى السادس لا تظفر إلا بنسبة ١٪ متجمعة.

لقد دارت فكرة قياس الانتاج الفكرى بداية حول نظرية ترتيب الدوريات ترتيبا طبقيا وزمنيا لدراسة الاتجاهات العددية والنوعية لها ومع ازدياد عدد البحوث التى تمت فى مجال البيليومتريقا كان على تلك النظرية أن تستخدم التكنولوجيا فى جمع المادة العلمية فقد حصر آلان بريتشارد نحو ٧٠٠ تسجيلة فى بيليوجرافيته التى أعدها سنة ١٩٦٩، بينما جمع رولاند هجربى نحو ٢٠٣٢ تدور حول البيليومتريقا وتحليل الاستشهادات سنة ١٩٧٩م أى ثلاثة أمثال ما جمعه بريتشارد بعد عقد واحد. وفى سنة ١٩٨١ كتب آلان بريتشارد فى مقدمة عمله الموسوم «البيليومتريقا: ببليوجرافية وكشاف» أن كم الانتاج الفكرى الصادر حول الموضوع آنذاك يتراوح ما بين ٥٠٠٠ - ٦٠٠٠ تسجيلة. وربما ترجع هذه الزيادة ليس فقط إلى الكتابات النظرية بل أساسًا إلى التطبيقات القياسية فى مختلف الموضوعات والمجالات. وأيضًا إلى المنح الدراسية التى خصصت لعدد من الدراسات فى هذا الصدد والرغبة الشديدة فى نظرية بنية الانتاج الفكرى.

لقد خلصت الدراسات إلى أن القياسات البيليومترية إنما تطبق لتقييم العلماء والأقسام العلمية والمطبوعات الأكاديمية بالدرجة الأولى؛ بينما اقترح آلان بريتشارد وجلين ويتج استخدامات أخرى لتلك القياسات من بينها:

١ـ استخدامها كمؤشر ملموس على وجود مشكلة اجتماعية كامنة فى البنية الاجتماعية تتعلق بالأفراد مثل: الفروق الجنسية، سياسات الدعاية والترويج، الابداع.

٢ـ استخدامها فى تقييم المؤسسات: لدعم البحث، سياسات الحكومة، المكانة فى المجتمع الأكاديمى.

٣ـ استخدامها لتقييم الدول أى دراسات السياسة العلمية سواء للنظر فى حال الدولة الواحدة أو للمقارنة.

٤ـ استخدامها لدراسة نمو وتطور المجتمع من خلال الانتاج الفكرى فى موضوع أو مجال معين.

٥ـ استخدامها فى تقييم دورية معينة أو مجموعة دوريات وخاصة لاتخاذ قرارات التزويد وبناء المجموعات.

٦ـ استخدامها كبيانات خام فى بحوث العمليات وغيرها من النماذج الرياضية.

٧ـ دراسة التوزيعات الببليومترية فى حد ذاتها أو كأعضاء فى عائلات أكبر مما يخدم علم الاجتماع على إطلاقه.

وإلى جانب دراسة الاتجاهات العددية والنوعية للانتاج الفكرى فقد استخدمت دراسات الاستشهادات فى تحديد العلاقات بين البحوث على النحو الذى اقترحه هنرى سمول وكذلك العلاقات بين الأفراد العلميين ومجالاتهم التخصصية على النحو الذى اقترحه بروكس، وأيضًا العلاقات بين المؤسسات والبرامج والمجالات والفروع على النحو الذى قال به نارين. وقد قال لاوانى أن الاستشهادات هى مقياس خصب نوعى فى هذا الاتجاه عندما كان يدرس الفائزين بجوائز نوبل وأكد على ذلك ديريك دى سوللا برايس من جامعة ييل عندما قال بأن الاستشهادات هى مقياس دقيق على نوعية الأفراد. ورأى آخرون بأن الاستشهادات لم تكن فى يوم من الأيام دليلا حقيقيا على «قياس التميز».

لقد قام الكاتب وادى بحصر مجموعة من الحالات التى استخدمت فيها الاستشهادات استخداما عمليا ومن بينها قضية رفعها إثنان من الرجال ضد إمراة

وأيضًا حالة المؤسسة الوطنية للعلوم فى الولايات المتحدة التى تستخدم تحليل الاستشهادات فى تحديد توزيع المنح على أقسام الكيمياء. كما استخدم جارفليد «كشاف الاستشهادات» لتحديد الدوريات الرئيسية فى فروع المعرفة المختلفة. وإن كان هناك على الجانب الآخر من يعتقد بعدم جدوى الاستشهادات فى تحديد الاسهامات الرئيسية فى قطاعات المعرفة ومن بين هؤلاء كارلوس كوادرا الذى قال ما نصه «لا تسطيع أية كمية من النصوص المولدة أو الببليوجرافيات وغيرها من الأدوات المساعدة آن تحدد الاسهامات الرئيسية فى علم المعلومات».

وربما جاءت أطرف الدراسات الببليومترية من جانب مجال **المنسوجات** تلك الدراسة التى قاا بها هـ. ديفيد و ل. بيب و أ. هالى بعنوان «فحص اتجاهات البحث عن طريق تحليل أعداد المطبوعات» ونشرت فى مجلة علم المعلومات، المجلد الثالث ديسمبر ١٩٨١. والتى كشفت عن أن البحوث الأساسية فى الموضوع تتناقص فى حين أن البحوث التطبيقية فى إنتاج وخواص الأقمشة والغزل تتزايد. وقد خرج الباحثون الثلاثة من بحثهم بنتيجة مؤداها أن تلك المعلومات تساعد فى تعديل مسار الوظائف. ولابد من التنويه هنا إلى أن تلك الدراسة كان الهدف من ورائها هو الخروج بمؤشرات تساعد فى رسم ملامح واقع صناعة المنسوجات وتعديل مجريات الاشتغال بها ولم تهدف قط إلى مجرد العد والإحصاء فى ذاته.

لقد أشار نيقولاس وادى فى بحثه «تحليل الاستشهادات: أداة جديدة» والذى نشر فى مجلة العلم المجلد ١٨٨، العدد ٤١٨٧ سنة ١٩٧٥م إلى أن من الممكن استخدام تحليل الاستشهادات لمعرفة الفجوات فى نسيج البحث العلمى فى دولة ما. ومن جهة ثانية فقد أشار س.و. لاوانى فى بحثه المعنون «تحليل الاستشهادات ونوعية الانتاجية العلمية» والذى نشر فى مجلة علم الأحياء، المجلد السابع والعشرين، العدد الأول سنة ١٩٧٧م إلى أنه من الممكن تقييم العلماء وانتاجيتهم العلمية من خلال تحليل الاستشهادات وأهاب بالعلماء أن يصبحوا على ألفة أكثر وأكثر بطرق تحليل الاستشهادات والاستخدامات التى يمكن الافادة منه فيها. ويرى بعض الباحثين على الطرف الآخر أن تحليل الاستشهادات لأغراض الخروج بمؤشرات يمكن تعميمها هو

أمر غير عملي والحالات التى استخدمت فيها حالات فردية قليلة ولا يمكن الركون إليها فى المجتمع العلمى ولا تؤسس ظاهرة عامة.

وفيما يتعلق باستخدام التحليلات البيليومترية فى المكتبات فقد أثبتت فاعليتها فى عملية بناء وتنمية المقتنيات وخاصة الكتب والدوريات سواء من حيث التزويد أو التنقية والاستعباد كما يمكن تطبيق تلك التحليلات الببليومترية على الكتب المعارة من المكتبة وعلى المستفيدين بل وعلى المناقشين فى مؤتمر ما أو ندوة وعلى مداخل كشافات الوثائق وخاصة المداخل الموضوعية بل وأيضًا على نشر الكتب؛ وذلك على النحو الذى أشارت إليه مارسيا ل. سبرولز فى بحثها الجيد المعنون «ببليومتريقا الخط المباشر فى مكتبة أكاديمية» والذى نشر فى مجلة «الخط المباشر»، المجلد السابع، العدد الأول يناير ١٩٨٣. وحيث قامت باستخدام التحليل الببليومترى لتقييم مجموعات الدوريات فى كل فروع المعرفة البشرية باحدى المكتبات الجامعية لاكتشاف الدوريات التى يوقف الاشتراك بها وذلك بسبب قلة استخدامها.

وعلى الجانب الآخر كتب موريس لاين أن معظم الدراسات الخاصة باستشهادات الدوريات واستخدام المكتبات ليس لها إلا فائدة عملية محدودة إن لم يكن لها أية فائدة على الإطلاق. وهذا الرأى أثبته موريس ب. لاين وزميله ألكسندر ساندسون فى بحث لهما بعنوان «تفسير عملى للاستشهادات واستخدامات المكتبات» نشر فى مجلة **مكتبات الكليات والبحث**، المجلد السادس والثلاثين، سبتمبر ١٩٧٥. وقد عزا موريس لاين ذلك الأمر إلى عدم الدقة فى جمع البيانات وعدم الدقة فى تحليلها. وقد مس فرانسيس نارين قضية فائدة تحليل الاستشهادات فى العمليات المكتبية مسًا مخالفا لما ذهب إليه موريس لاين وزميله حيث قال فى مقدمة وتلخيص تقرير بول ماك ألستر «عرض وتحليل لأهمية واستخدام المقاييس المتبعة فى الببليومتريقا التقييمية» الذى قدمه للمؤسسة الوطنية للعلوم فى التاسع عشر من يناير سنة ١٩٧٨ ما نصه «إن تحليل الاستشهادات يحرز تقدما وئيدًا كوسيلة لتحليل الإنتاجية العلمية» إلا أن المشكلة فى رأيه هى أن المكتبيين وهم أول من استخدم الإجراءات الببليومترية لم يكونوا فى الأصل رياضيين أو احصائيين بل ولا حتى بيليومتريين.

ويدافع د. شميدماير بحرارة عن التواجد القوى للببليومتريقا ومكانها فى علم المكتبات والببليوجرافيا وعلم المعلومات. وطالب بعمل الدعاية والترويج لها وتعميم دراستها فى المقررات الأساسية. وقد جاءت مقولة شميدماير هذه فى دراسة طيبة بعنوان «تطبيق الببليومتريقا فى مكتبات الجامعات التكنولوجية» والتى تقدم بها إلى مؤتمر ياتول (اتحاد مكتبات الجامعات التكنولوجية) ١٦ ـ ٢١ مايو سنة ١٩٧٧.

إن الببليومتريقا هى تحليل بنية الانتاج الفكرى باستخدام وسائل وأدوات عديدة، والإحصاء والعد وتوزيعات رتب التردد وتحليل الاستشهادات؛ وعلى الرغم من أن دراسة بنية الانتاج الفكري أساسية فى كل مجالات المعرفة ولكنها أهم ما تكون فى مجال استرجاع المعلومات.

لقد سعى هولم من وراء دراساته الببليومترية إلى وضع نظرية يمكن عن طريقها دراسة تقدم العلم وتطوره من خلال الانتاج الفكرى. والحقيقة أن دراسات هولم ونظريته لم تدخل فى نطاق بنية الانتاج الفكرى؛ بينما كانت دراسات جروس و جروس فى صميم بنية الانتاج الفكرى وقد أدت بهما إلى استنباط «توزيع رتبة التردد» من خلال عد الاستشهادات وإحصاؤها وذلك للكشف عن الجودة والأهمية النسبية للدوريات، ويرى البعض أن دراسات جروس و جروس كانت دراسات بدائية فى بنية الانتاج الفكرى. وقد نجح كسلر وسمول فى تطوير أدوات ببليومترية ممتازة لتحليل بنية الانتاج الفكرى بنياها على نفس نظرية جروس و جروس وقد كان لتلك الأدوات التى تدرس علاقات النصوص صداها الواسع وتطبيقاتها. وفى حقيقة الأمر لم تطور أساليب قياس جديدة منذ وضع سمول أساليبه لقياس الاستشهاد المشترك سنة ١٩٧٣، تلك الأساليب التى تقوم على التعنقد والرسم البيانى الذى يقوم على استخدام المزاوجة الببليوجرافية والاستشهاد المشترك. والحقيقة أن المقالات العديدة التى صدرت منذ ١٩٧٣ فى هذا الصدد لم تكن سوى تقييمات وتطبيقات أو تحليلات وصفية تدعم أو تكرر البحوث التى جرت فى الموضوع.

ويبدو جليا أن الببليومتريقا التى بدأت كمحاولات لتقييم الدوريات فى سبيل بناء

وتنمية المقتنيات فى المكتبات قد تم توسيع نطاقها وغدت أداة هامة لدراسة بنية الإنتاج الفكرى كجزء من مكونات علم المعلومات. واليوم تتألف الببليومتريقا من مجرد طرق وأساليب بدون نظرية أو إطار فلسفى؛ ولكن من الواضح أنه من الممكن مع مزيد من المعلومات النظرية والتأصيل الفلسفى وتحويل الأمر إلى حقائق؛ ومع تأسيس أنماط السلوك فى تقرير وتقييم مكونات بنية الإنتاج الفكرى أعنى: المؤلفون، المطبوعات، الكلمات، القوانين والعلاقات بين تلك المكونات، من الممكن أن تصبح الببليومتريقا علمًا معترفا به عالميا.

وبينما نجحت الببليومتريقا إلى حد ما فى قياس الإنفومتريقا والسيانتومتريقا والويبومتريقا مايزال الشوط أمامها طويلا فى تحقيق النجاح الذى حققته الببليومتريقا وأن تصل إلى وضع معادلات أو قوانين لقياس المعلومات. وعلينا أن ننظر ما تسفر عنه عقود القرن الواحد والعشرين فى هذا الصدد إذا لم يتعد قياس المعلومات التقدير المبدئى الفج لعدد البتات أو البايتات على العنكبوتية أو الكتاب الإلكترونى عموما.

المصادر

١ـ أحمد أنور بدر. الجديد فى الاتصال العلمى. ـ الاسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠٣.

٢ـ أحمد أنور بدر. الفلسفة والتنظير فى علم المعلومات والمكتبات. ـ القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠٢.

٣ـ أحمد أنور بدر و محمد جلال غندور و ناريمان إسماعيل متولى. السياسة المعلوماتية واستراتيجية التنمية ـ القاهرة: دار غريب للطباعة والنشر والتوزيع، ٢٠٠١.

٤ـ راسمون، إنجامولر. المعلومات والتنمية وأثر المعلومات/ ترجمة رولا هلالة ـ فى ـ العربية ٣٠٠٠، س٢ ع٣، ٢٠٠١.

٥ـ ستكليف، جين تاجيو. قياسات المعلومات/ ترجمة عبد الرحمن فراج. ـ فى ـ عالم المعلومات والمكتبات والنشر. ـ مج٢، ع٣، يولية ٢٠٠٠.

٦ ـ عبد الرحمن فراج. قانون برادفورد للتشتت (١): مفاهيم أساسية. ـ في. ـ عالم الكتب. ـ مج١٣، ع١ يناير ـ فبراير ١٩٩٢.
٧ ـ عبد الرحمن فراج. قانون برادفورد للتشتت (٢): تطبيقه ومجالات الافادة منه. ـ في. ـ عالم الكتب. ـ مج١٣، ع٢ مارس ـ إبريل ١٩٩٢.
٨ـ لانكستر، ف.و. أساسيات استرجاع المعلومات: نظم استرجاع المعلومات/ ترجمة حشمت محمد على قاسم. ـ الرياض: مكتبة الملك فهد الوطنية، ١٩٩٧.
٩ـ نيجروبونت، نيقولاس. التكنولوجيا الرقمية: ثورة جديدة فى نظم الحاسبات والاتصالات/ ترجمة سمير إبراهيم شاهين. ـ القاهرة: مركز الأهرام للترجمة والنشر، ١٩٩٨.
10 - Akin, L.K. Information overload: a multidisciplinary explication and citation ranking within three selected disciplines: Library Studies; psychology - psychiatry and cansumer science: 1960 - 1996. - Texas: Women's Mriam, 1997 (PHD).
11 - Allison, Paul et. alt. Lotka's Law: a problem in its interpretation and application. - **in.** - Social Scievce Studies, Vol. 6, 1976.
12 - Almind, T. and P. Ingmersiv. Informetric analysis on the World' Wide web: methodological approaches to Webometrics. - **in.** - Journal of Documentation, Vol. 53, no, 4 1997.
13 - Avramescu, Aurel. Theoretical foundations of B' s Law. - **in.** - National Forum of Information and Documentation. - Vol. 5, January 1980.
14 - Barker, Dale Lockard. Characteristics of the Scientific Literature Cited by chemists of the Soviet Union. - PHD. - Uninersity of Illinois, 1966. (microfilm).
15 - Bellardo, Trudi. Use of Co - citations to Study Science. - **in.** - Library Resources. Vol no 3, 1980 - 1981.
16 - Bensmon, Stiphen J. Bibliometric Laws and Library usage as Social Phenomena. - **in.** - Library Resources. - Vol. 4, no 3, Fall, 1982.
17 - Besterman, Theodore. The begining of systematic bibliography. Lon-

don: OXford University Press, 1935.

18 - Bonzi, Susan. Characteristics of a Literature as predictor of relatedness between cited and citing works. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. - Vol. 33 July 1982.

19 - Bookstein, A. Bibliometric distributions. - **in.** - Library Quarterly, Vol. 46, October, 1976.

20 - Bookstein, A. Explanations of bibliometric distributions. - **in.** - Collection Management, Vol. 3, Summer - Fall, 1979.

21 - Bookstein, A. Implications of ambiguity for Sciencometric measurement. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. - Vol. 52, no 1., 2001.

22 - Bookstein, A. Patterns of Scientific Productivity. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. - Vol. 28, Tuly 19 77.

23 - Boon, T. **and** T. Britz **and** C. Harmse. Information economy in South Africa: definition and measurement. - **in.** - Journal of Information Science. - Vol. 20, no. 5, 1994.

24 - Boyce, B.R. **and** C.T. Meadow **and** D.H. Kraft. Measurment in Information Scienee. - New York: Academic Press, 1995.

25 - Bradford, Samuel Clement. Bradford issue (of) Journal of Documentation. - Vol. 33, September 1977.

26 - Bradford, Samuel Clement. Complete documentation. - **in.** - Royal Society Empire Scientific Conference. - June - Tuly 1996.

27 - Bradford, Samuel Clement. Complete Documentation in Science and technology. - **in.** - International Federation of Documentation Proceedings, Vol. 13, May 1946.

28 - Bradford, Samuel Clement. Documentation. - 2**nd** ed. - London: Crosby Lockwood, 1953.

29 - Brogoa, Gilda Mario. Some aspects of the Bradford Distripution **in.** - Proceedings of ASIS Annual Meeting. - Vol. 13, 1978.

30 - Brookes, Bertram C. Bradford Law and the Bibliography of Science. - **in.** - Nature, Vol. 224, December, 6, 1969.

31 - Brookes, Bertram C. Complete Bradford - Zipf Bibliograph. - **in.** -

Journal of Documentation. - Vol. 25, March 1969.

32 - Brookes, Bertram C. A Critical commentary on Leimkuhler's Exact Formulation of the Bradford Law. - **in.** - Journal of Documentation, Vol. 37, Tune 1981.

33 - Brookes, Bertram C. The Duration and application of the Bradford - Zipf Distribution. - **in.** - Journal of Doacumentation. - Vol. 24. December, 1968.

34 - Brookes, Bertram C. Numerical methods of analysis. - **in.** - Library Trends, Vol. 22, Tuly 1973.

35 - Brookes, Bertram C. Theory of the Bradford Law. - **in.** - Journal of Documentation. - Vol. 33, 1977.

36 - Coile, Russell. Bibliometric studies of scientific productivity. - **in.** - Proceedings of ASIS 39 Annual Meetimg, Vol. 13, 1976.

37 - Coile, Russell. Lotka's Frequency Distribution of Scientific Productivity. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. - Vol. 28, no. 6, November 1977.

38 - Cole, Francis J. **and** Nellie B. Eales. History of Comparative anatomy. - **in.** - Science Progress, Part 2, 1917.

39 - Cornelirs, I. Theorizing infomation for Information Science **in.** - ARIST, Vol. 36, 2002.

40 - Currie, W. The Global Information Society. - New York: John Wiley, 2000.

41 - Donohue, Joseph C. Understanding Scientific Literature: a bibliometric approach. - Cambridge: MIT Press, 1973.

42 - Fairthorne, Robert A. Empirical hyperbolic distributions: Bradford, Zipf, Mandelbrot, for bibliometric description and prediction. - **in.** - Journal of Documentation. - Vol. 25, December, 1969.

43 - Ferrante, Barbara. Bibliometrics: access in the Library Literature. - **in.** - Collection Management. - Vol. 2, Fall 1978.

44 - Fussler, Herman H. Characteristics of the research Literature used by chemists and physicists in the USSR. - in. - Library Quarterly. - Vol. 19. part I January 1949, part 2 April 1949.

45 - Garfield, Eugene. Citation analysis as tool in Journal evaluation. - **in**. - Science, Vol. 178, no. 3, November, 1972.

46 - Garfield, Eugene. Citation Indexes for Science. - **in**. - Science, Vol. 122, July 1955.

47 - Garfield, Eugene. Citation indexing for studying science. - **in**. - Nature, Vol. 227, August, 15, 1970.

48 - Garfield, Eugene. Citation indexing: its theory and application in Science, technology and humanities. - New York: wily, 1979.

49 - Garfield, Eugene. Is citation analysis legitimate evaluation tool?. - **in**. - Scientometrics, Vol. 1, 1979.

50 - Gotham, M.S, Inform: a unit for information measurement in an Organized System as an approach to measure technical information of a document. - **in**. - Documentation and Information Studies. Vol. 32, No. 3, Sept. 1995.

51 - Hjerppc, Roland. Abibliography of bibliometrics and citation indexing and analysis. - Stockholm: Royal Institute of Technology Library, 1980.

52 - Kessler, M.M. Bibliometric Coupling between Scientific papers. - **in**. - American Documentation, no. 14, January, 1963.

53 - Karunaratne, N.D. Issues in measuring the information economy. - **in**. - Journal of Economic Studies. Vol. 13, 1984.

54 - Lang, W.S. **and** M. Grigsby. Statistics for measuring the effeciency of electronic information retrieval. - **in**. - Journal of American Sociely of Information Science. - Vol. 47, no. 2 February 1996.

55 - Lawani, S.M. Bibliometeics: its theoretical foundations, methods and applications. - **in**. - Libri, Vol. 31, 1981.

56 - Lotka, Alfred T. Frequency distribution of scientific productivity. - Journal of Washington Academy of Science. Vol. 16, no. 12, 1926.

57 - McAllister, Paul. Review and analysis of importance and utilization Contained in evaluative bibliometrics. - Cherry Hill. N.J,: Computer Horizons, 1978.

58 - Marshakova, Irina. Citation Networks in Information Science. - **in**. -

Scientometrics, Vol. 3, January 1981.

59 - Martyn, John. Bibliographic coupling. - **in.** - Journal of Documentation, Vol. 20, December, 1964.

60 - Martyn, John. An examination of citation indexes. - **in.** - Aslib Proceedings. Vol. 17, JTune, 1965.

61 - Meadow, A.T. Communication in Science. - London: Butterworths, 1974.

62 - Molyeux, R. **and** R. Williams. Measuring the Internet. - **in.** - Annual Review of Information Science and Technolgy - Vol. 34, 1999.

63 - Murphy, Larry T. Lotka's Law in the humanities. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. Vol. 24, November - December, 1973.

64 - Narin, Francis. Evalative bibliometrics: the use of publication and citation analysis in the evaluation of Scientific activity. - Cherry Hill, N.T,: Computer Horizons, 1976.

65 - Oppenheim, Charles **and** susan P. Renn. Highly Cited old papers and the reasons Why they Continue to be cited. - **in.** - Journal of American Society of Information Science. Vol. 29, 1978.

66 - Pao, Miranda Lee. Lotka's test. - **in.** - Collection Management. Vol. 4, Spring - Summer, 1982.

67 - Potter, Sillian Gray (edt). Bibliometric issue of Library Trends. Vol. 30, Summer, 1981.

68 - Price, Derek de Solla. General theory of bibliometric and other commulative advantage processes. - **in.** - Journal of American Society of Information Science Vol. 27, Summer, 1976.

69 - Pritchard, Alan. Citation analysis versus use data. - **in.** - Journal of Documentation - Vol. 36, September, 1980.

70 - Sengupte, L.N. Bibliometrics, informetrics, Sciento - metrics and Librametrics: an overview. - **in.** - Libri. Vol. 42, no. 2, 1992.

71 - Small, Henry G. Co - Citian citation analysis: the relationship between bibliometric structure and knowledge. - **in.** - Proceedings of American Society of Information Science. Vol. 16, 1979.

72 - Small, Henry G. Co - citation in the Scientific Literature: a new measure of the relationship between two documents. - **in**. - Journal of American Society of Information Science. Vol. 24, no. 4, July - August, 1973.

73 - Spiegel - Rosing, Ina. Science Studies: bibliometric and content analysis. - **inm**. - Society of Studies of Science. Vol. 7, 1977.

74 - Su, L.T. Value of Search results as a Whole as a measure of information retrieval performance. - **in**. - Proceedings of 59 **th** Annual Meeting of American Society of Information Science. Maryland, 7 - 4 Oet. 1996.

75 - Sutcliff, Team Tague. Measuring information: an information series perspective. - New York, Academic Press, 1995.

76 - Vickery, Brian C. Bradford Law of Scattering. - **in**. - Journal of Documentation. - Vol. 4, December 1948.

77 - Wilkinson, Elizabeth. The ambiguity of Bradford's Law. - **in**. - Journal of Documentation. - Vol. 28, Junc 1972.

78 - Worthen, Dennis. The application of Bradford's Law to monographs. - **in**. - Journal of Documentatiin Vol. 31, March 1975.

79 - Yablonsky, A.I. Fundamental regularities of the distribution of Scientific praductivity. - **in**. - Scientometrics. - Vol. 2, 1980.

80 - Yule, G. Uany. The introduction of the words: Statistics, Statistical into the English Language. - in. - Journal of Royal Statistical Society (London). - Vol. 68, 1905.

81 - Yule, G. Uany **and** M. G. Kendall. An introduction to the theory of statistics. - 13 **th** ed. - London: Griffin, 1949.

82 - Zipf, George Kingsley. Human behavior and the principle of Least Effort. - New York: Hafner publishing, 1965.

83 - Zipf, George Kingsley. The psycho - biology of language: an introduction to dynamic philology. - Cambridge (Mass): MIT Press, 1965. (Firtedition) 1935.

84 - Zipf, George kingsley. Relative Frequency: a determinant of phonetic change. - **in**. - Harvard Studies in Classical Philology. - London: Harvard University Press, 1929.

بتلر، بيرس ١٨٨٦ ـ ١٩٥٣
Butler, Pierce 1886 - 1953

ولد برس بتلر فى التاسع عشر من ديسمبر ١٨٨٦ فى كليرندون هيلز فى ولاية إلينوى، وعانى فى طفولته مرض الحمى القرمزية مما أثر تأثيرا شديدا على قوة سمعه وظل طوال حياته يعتمد على سماعة الأذن المساعدة. وحصل على البكالوريوس من كلية ديكنسون فى كارلزلى بنسلفانيا سنة ١٩٠٦م، ودرَّس لمدة عام واحد فى أكاديمية فيرجينيا العسكرية، ومن ١٩٠٧ حتى ١٩٠٩ تعلم فى معهد اتحاد اللاهوت فى نيويورك. وفى السنة التالية عاد إلى كلية ديكنسون للحصول على درجة الماجستير ثم حصل على بكالوريوس اللاهوت من معهد هارتفورد اللاهوتى فى كونكتكنت فى نفس سنة ١٩١٠. ولقد كان أيضًا زميلا فى تاريخ العصور الوسطى فى هارتفورد وفى سنة ١٩١٢ حصل على درجة الدكتوراه.

عمل بتلر فى مكتبة نيوبرى سنة ١٩١٦ بعد أن حصل على وظيفة إكليرية فى مكاتب سكك حديد بيرلنجتون وشغلها لعدة سنوات. وكان فى المكتبة يعمل أمينا مساعدا فى قسم المراجع. وفى خلال سنة واحدة رقى رئيسا لقسم التزويد وببليوجرافيا وأمينا عاما لمؤسسة جون ونج لتاريخ الطباعة والكتب المطبوعة. واستمر فى هذه الوظائف حتى استقال منها جميعا سنة ١٩٣١. وعندما كان فى مكتبة نيوبرى أصدر قائمة بمقتنياتها من أوائل المطبوعات التى طبعت فى القرن الخامس عشر؛ وقد نقحت تلك القائمة ونشرت سنة ١٩٢٤. وفى سنة ١٩٢٦ تزوج روث لابهام التى كانت تعمل أمينة مجموعة إيير حول الهنود الحمر الأمريكيين فى مكتبة نيوبرى وكانت باحثة متميزة فى تخصصها.

وفى سنة ١٩٢٨ عين بتلر أستاذا غير متفرغ لتاريخ الكتب والطباعة فى مدرسة الدراسات العليا للمكتبات بجامعة شيكاغو. وفى سنة ١٩٣١ وتحت إلحاح زميليه دوجلاس وايلز و وليام راندال تفرغ للتدريس فى المدرسة المذكورة، وقضى بقية حياته العملية فى تلك المدرسة حتى تقاعده سنة ١٩٥٢.

لقد كان بتلر أستاذا ومعلما وباحثا في المكتبة الأمريكية ولم يكن اهتمامه بتكنولوجيا المكتبات التى تركها للآخرين بل كان منظرا مهتما بفلسفة المكتبات والمبادئ الأساسية التى تعطى المهنة إطارها ووحدتها. كان مؤرخا وإنسيا وإن لم ينكر حق العلم على الثقافة وفضله على المكتبات. وكانت وجهة النظر هذه هى مجال دراساته وبحوثه وفحوى كتابه «مقدمة فى علم المكتبات» سنة ١٩٣٣م الذى يبدأ بمقال افتتاحى عن طبيعة العلم ويتلوه تحليل علمى لمشكلات ثلاثة مجالات مكتبية كبرى فى التخصص هى: المشكلات الاجتماعية، المشكلات النفسية، المشكلات التاريخية.

ويختتم الكتاب بفصل مركز عنوانه «إعتبارات عملية». وينظر الخبراء إلى كتاب بتلر هذا بين الإنتاج الفكرى المكتبى على أنه علامة مميزة فى تطور الفكر المكتبى فى وقت عز فيه الإنتاج الفكرى المتخصص وغلب عليه الكتيبات السريعة.

ومن المعروف أن كتب بتلر قليلة بصفة عامة وهى: قائمة المراجعة؛ المقدمة، أصول الطباعة فى أوروبا. (١٩٤٠). وهو فى هذا الكتاب الأخير يعتنق الفكرة القائلة بأن يوحنا جوتنبرج ليس هو مخترع الطباعة بالحروف المتحركة ولكنها كانت نتاج عديد من الرجال فى أماكن مختلفة فى أوروبا اعتبارا من أوائل أربعينيات القرن الخامس عشر.

ويعتقد بتلر أن يوحنا جوتنبرج هو مجرد الواجهة التى عرضت جهود الرجال الذين سبقوه فى هذا الصدد عبر أجيال، وقد حصد وحده التقدير الشعبى والشهرة العامة.

لقد أصدر بتلر نشرة صغيرة بعنوان «البحث العلمى والحضارة» ولم يقيض لها إلا أن تنشر على شكل تجارب طباعية من مطبعة جامعة شيكاغو سنة ١٩٤٤، وهى عبارة عن نبذات فى مقرر كان يدرسه حول تاريخ الحضارة والبحث العلمى. وهذه النشرة فى حقيقة الأمر عبارة عن مقال مركز فى موضوع كبير وقد نجح الرجل فى الإحاطة بالموضوع ومازال رغم مرور نحو ستين عاما عليها ذات قيمة عليا لكل هؤلاء الذين يغوصون فى أعماق العلاقات الاجتماعية والانثروبولوجية المؤثرة فى تطور

المكتبة. ومن هذه النشرة يمكننا الحصول على فهم عميق لأصول المكتبات والجذور الفكرية.

وقبيل وفاته مباشرة كان بتلر يعمل على كتاب حول إدارة مجموعات الكتب النادرة والتعامل معها، وهو موضوع كان يجيد بحثه والكتابة فيه. لقد كتب كثيراً من المقالات عن مهنة المكتبات وفلسفاتها ونظرياتها؛ كما كان الرجل متحدثا عاما يجيد الحكاية والقص.

وفى خلال سنوات إقامته فى شيكاغو كان له تأثير كبير على الفكر المكتبى بل وفلسفة المكتبات نفسها، فاق كما قال هو نفسه كل توقعاته. لقد كان الرجل على قناعة تامة بأن دوره هو بسط وشرح التاريخ الاجتماعى للمكتبة وتوثيق هذا التاريخ فى عصرنا الحديث، ومن هنا فإنه يكون قد ربط المدخل الفلسفى بالمدخل الفكرى والفنى فى حل مشكلات المكتبات. لقد كتب الرجل فى المقدمة يقول لقد حاولت أن أحمل زملائى فى المهنة لكى يكونوا علميين أكثر، ولكننى بعد فترة أحاول أن أبعدهم عن الإغراق فى الجوانب العلمية.

لقد كانت سعة معرفته ظاهرة وكان بحق مؤرخا شاملاً للقرن العشرين. لقد كان المدرسون الآخرون فى مدرسة الدراسات العليا فى المكتبات يعلمون الطلاب كيف يصبحون أمناء مكتبات وكانوا فعلا يعلمونهم جيدا؛ إلا أن بتلر كان يدرس ماذا يجب أن تكون عليه مهنة المكتبات. وفى المقرر المفضل لديه حول تاريخ البحث العلمى كان يقدم بتلر لطلابه دون أن يشعروا، تراثا ثقافيا أكسبهم خبرة وخلفية عميقة أفادتهم فى عملهم.

لقد كان بتلر فى مهنة المكتبات مثل زميله ضده الفكرى دوجلاس وابلز مثيرا للجدل والنزاع؛ وعلى الرغم من ضعف سمعه فقد تمتع بحياة اجتماعية مستمرة وكان له جمهور جيد من المستمعين.

كتب جيسى شيرا فى الطبعة الأولى من «دائرة المعارف العالمية فى الخدمة المكتبية والمعلوماتية» التى يصدرها اتحاد المكتبات الأمريكية عن بيرس بتلر يقول «تعد علاقتى الوحيدة به هى الجدل الدائم. لقد كان الجدل يحتدم أحيانا بيننا ولكنه لم يصل فى

أى مرة إلى حد التعارك وكان دائما ينتهى بالاحترام المتبادل والصداقة الحميمة؛ ومع نهاية فصل الصيف سنة ١٩٥٢ عندما كان بتلر يستعد للتقاعد وكان الكاتب [شيرا] يستعد للانتقال إلى وظيفة أكاديمية أخرى فقد انفجر قائلا: بيرس، قبل أن نفترق آمل أن تدرك أننى أوافقك وفى جانبك، إننى أنا الآخر إنسى على الرغم من دفاعى عن العلم.

«نعم إننى أعلم ذلك يا شيرا، إننى أعرف ذلك» أجاب بتلر، «ولكننى أحيانا أشعر إزاءك كما أشعر إزاء بوب هتشنز. إن قلبك فى مكانه الطبيعى؛ ولكنك دائما تقول أشياء تعطى الراحة والمساعدة للعدو».

وبعد أقل من عام وفى ٢٨ من مارس ١٩٥٣ مات بتلر فى حادث سيارة عندما كان عائدا من تدشين مبنى مكتبة جديدة فى ونستون سالم فى كاليفورنيا الشمالية.

المصادر

1- Ash, Lee. Butler, Pierce.- **in.**- Dictionary of American Library Biography.- 1978.

2- Shera, Jesse . Butler, Pierce.- **in.**- World Encyclopedia of Library and Information Service.- Chicago: A.L.A, 1993. (reprint of the first edition, 1980. Shera died in 1982).

بثيريك، إدوارد أوجوستوس ١٨٤٧ ـ ١٩١٧

Petherick, Edward Augustus 1847- 1917

إدوارد أوجوستوس بثيريك هو بائع الكتب والناشر والببليوجرافى وجمّاع الكتب الاسترالى الأشهر. وهو صاحب مجموعة الكتب الكبيرة التى تمثل جوهر المكتبة الوطنية الاسترالية وهى أكبر مجموعة فى العالم متخصصة فى استراليا ونيوزيلندا وجزر المحيط الهادى.

ولد إدوارد فى السادس من مارس ١٨٤٧ فى بورنهام، سومرست - إنجلترا. وهو أكبر إخوته التسعة وأبوه هو بيتر جون بثيريك الوراق المكتبى وأمه هى آن. وقد ارتحلت الأسرة من برستول بحرا إلى ملبورن استراليا ونزلت إلى البر الاسترالى فى مارس ١٨٥٣ وكان معها من بين أمتعتها ٤٠٠ كتاب للبيع هناك وقد التحق إدوارد بمدرسة ألفرد برونتون الحكومية فى ملبورن لبعض الوقت حيث كان يساعد أباه فى عمله الوقت الباقى. وبعد ذلك التحق للعمل فى شركة جورج روبرتسون لبيع الكتب والقرطاسية الذى أعجب به وبمعلوماته الواسعة والدقيقة عن الكتب وتفانيه فى عمله.

وبعد عشر سنوات فى تلك الشركة اختير إدوارد سنة ١٨٧٠م ليسافر إلى لندن لإعادة تنظيم مكتب الشركة هناك، وقد نجح فى ذلك نجاحا كبيرا واستمر فيه حتى تقاعد جورج روبرتسون سنة ١٨٨٧. وفى نفس تلك السنة أقام بثيريك شركته الخاصة فى لندن تحت اسم (وكالة باعة الكتب فى المستعمرات) وكان مقرها فى ٣٣ طريق باتيونوستر وبرأسمال ٨٠٠ دولار، وتمكن بمساعدة من عدد من الناشرين وتمويل من البنوك الاسترالية من إنشاء فروع للتوزيع فى سيدنى، ملبورن، أديلاد. وفى تلك الفترة بدأ فى إصدار ونشر مجلته التفصلية «مجلة كتاب المستعمرات والسجل الببليوجرافى» والتى تغير اسمها بعد ذلك إلى «المصباح»، وفى سنة ١٨٨٩ بدأ يصدر مجموعته الشهيرة «مجموعة المؤلفين المفضلين والمحبوبين».

فى سنة ١٨٦٥ كان بثيريك قد أعد قائمة ببليوجرافية بالأعمال المتعلقة باستراليا (أستراليانا) ولكنه نحاها جانبا عندما ذهب إلى انجلترا سنة ١٨٧٠؛ ولكن فى سنة ١٨٧٨ بدأ يعيد النظر فيها ويضيف إليها وينقحها وأخذ يتساءل ما قيمة هذه الببليوجرافية بدون الكتب التى تمثلها ولذلك بدأ فى جمع الكتب نفسها من مرتبه الصغير. وفى سنة ١٨٨٢م بدأ يكتسب شهرة خاصة كببليوجرافى بعد أن نشر فهرسه «فهرس مكتبة بوابة يورك الجغرافية ومكتبة المستعمرات». وكان لنجاح هذا الفهرس صداه فى صاحب المكتبة وليام سيلفر الذى قرر زيادة حجم مجموعاته

وتوسيع نطاقها بمساعدة من إدوارد بثيريك الذى قام بتكليف من سيلفر بإعداد الطبعة الثانية من الفهرس والذى حمل عنوانا فرعيا هذه المرة هو: «كشاف إلى الإنتاج الفكرى فى الجغرافيا والبحرية والكشوفات البرية والتجارة والاستيطان» وقد توفر الناشر جون موربى على نشره سنة ١٨٨٦. وعندما توفى وليام سيلفر سنة ١٩٠٥ قام بثيريك باتخاذ الترتيبات اللازمة لبيع «مكتبة بوابة يورك» إلى فرع جنوب استراليا من الجمعية الجغرافية الملكية لاستراليشيا. وبهمة لا تعرف الملل وجهود متواصلة لا تعرف الكلل وبطاقة لا نظير لها استطاع إدوارد بثيريك أن يقيم علاقات متنوعة مع العديد من الجمعيات العلمية والهيئات بدءا من الجمعية الجغرافية الملكية إلى لمعهد الملكى للمستعمرات واتحاد المكتبات الاسترالية وغدا عضوا مدى الحياة فى كل تلك الجمعيات. ولقد كتب العديد من المقالات وعروض الكتب والخطابات وإن بقى كثير منها مخطوطا إلى اليوم لم ينشر.

ولم يستمر بثيريك فى مشروعاته فى النشر بعد سنة ١٨٩٤ حيث اضطرته أزمة البنوك الاسترالية وافتقاره إلى أرصدة مالية إلى الاستدانة ثم إلى الإفلاس وتراكمت عليه ديون قوامها خمسون ألف دولار، وقد تم بيع مخزون الكتب لديه إلى بائع الكتب الاسترالى أ. و. كول من ملبورن. واستولى الناشر اللندنى جورج بل وأولاده على «مجموعة المؤلفين المفضلين والمحبوبين». وفى الأول من مارس سنة ١٨٩٢م تزوج إدوارد بثيريك من أرملة تدعى مارى أجاثا أنير اسكيتس، وبمساعدة منها استطاع التغلب على مشاكله المالية وتمكن من إنقاذ مجموعته الثمينة (استراليانا). وبسبب انكساره فى العمل آثر أن يصبح مفهرسا لدى بائع الكتب القديمة (فرانسيس إدواردز وشركاه) وفى الفترة بين ١٨٩٥ و ١٩٠٨م أعد مجموعة كبيرة من الفهارس القيمة الخاصة بالمواد ذات الصلة بأستراليشيا، وكلما سنحت الفرصة وسمحت الظروف استمر فى استكمال «ببليوجرافية استراليا وبولونيزيا» وقد أصدر عنها كتيبا إعلانيا وإن لم يستطع ترتيب نشرها.

ومع نمو مجموعته وزيادتها إلى حجم كبير نمت الرغبة داخل إدوارد بثيريك فى تقديم هذه المجموعة إلى الشعب الأسترالى، وحتى قبل قيام الولايات المتحدة

الاسترالية عرض الرجل على اثنين من ممثلى الشعب فى البرلمان إهداء كتبه إلى «استراليا الفيدرالية» بيد أنهما لم يتحمسا لذلك ولم يتخذا أية خطوة إيجابية. بل إن رئيس الوزراء نفسه بارتون لم يفعل أى شىء عندما كتب إليه بثيريك فى مارس ١٩٠١، ويبدو أن الفكرة كانت سابقة لأوانها فى ذلك الوقت. وفى سنة ١٩٠٨ تفاوض هو وزوجته مع البرلمان الفيدرالى مباشرة وحملا المجموعة معهما إلى هناك. وقد قررت لجنة المكتبة التى كان البرلمان قد شكلها فى ٢٧ من مايو ١٩٠٩م التوصية بقبول المجموعة مع تخصيص سناهية قدرها ٥٠٠ دولار لمكتبة البرلمان وذلك للإنفاق منها على تنمية المجموعات. والحقيقة أن مجموعة بثيريك كانت تتألف من نحو عشرة آلاف مجلد و٢٣٢ صندوق نشرات وبعض المخطوطات والخرائط والصور. وكان فيها أيضا أصول البيليوجرافية التى لم يكتب لها النشر وقد بلغت مداخلها نحو مائة ألف مدخل.

وقد عهد إلى بثيريك برعاية مجموعته فى الفترة بين ١٩٠٩ و ١٩١٧ وإن كان قد أصيب بالإحباط لعدم تقديره التقدير الكافى الذى كان يتوقعه. وقد توفيت زوجته قبله فى العاشر من مايو ١٩١٥ ثم لحق بها هو فى السابع عشر من سبتمبر ١٩١٧ حيث توفى فى ملبورن. وقد أطلق اسمه على قاعة المطالعة الرئيسية فى المكتبة الوطنية الاسترالية تخليدا لذكراه.

المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. استراليا، المكتبات فى.ـ دائرة المعارف العربية فى علوم الكتب والمكتبات والمعلومات.ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠٢. مج٦.

٢ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. الكتب والمكتبات فى العصور الحديثة.ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١.

3- Burmester, C.A. Petherick, Edward Augustus.- **in**.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago: A.L.A., 1993.

4- The Papers and Correspondences of E.A. Petherick are Rept in the National Library of Australia, Canberra.

البحرين، المكتبات فى

Bahrain , Libraries in

مملكة مستقلة فى شرقى الجزيرة العربية تقع فى الخليج العربى بين شبة جزيرة قطر والمملكة العربية السعودية، وتتكون من ٣٦ جزيرة صغيرة كثير منها تغمره المياه ولا يظهر الا عندما تنحسر عنه، أكبر تلك الجزر تقوم عليها العاصمة المنامة، كانت البحرين عبارة عن إمارة ولكنها تحولت إلى المملكية سنة ٢٠٠٢م. ويصل عدد السكان إلى نحو ٥٥٠,٠٠٠ نسمة سنة ٢٠٠٠م، ٤٠٪ منهم أجانب، ٦٠٪ فقط بحرينيون. وتبلغ مساحة المملكة ٦٧٨ كليو مترًا مربعًا . واللغة الرسمية هى اللغة العربية وإن كانت اللغة الإنجليزية واسعة الانتشار وربما كانت البحرين هى أقدم دول الخليج من حيث دخول التعليم الرسمى إليها وانتشار الطباعة والصحافة فيها.

وليس فى البحرين مكتبة وطنية. وفى سنة ٢٠٠٠ كان عدد المكتبات فيها من كل الأنواع يبلغ بالكاد ٣٠٠ مكتبة من بينها ٢٣ مكتبة عامة، ٥ مكتبات أكاديمية، ١٩٤ مكتبة مدرسية، ٧٨ مكتبة متخصصة. وكان عدد العاملين فى تلك المكتبات جميعا يصل فى تلك السنة إلى ٥٢٤ شخصًا عدد المؤهلين منهم ممن يحمل دبلوم المكتبات يصل إلى مائة شخص فقط. وقد شهدت فترة التسعينات نشاطًا محمودًا بين جميع انواع المكتبات من أجل تطوير العمليات والمجموعات والخدمات، وخاصة فيما يتعلق باستخدام تكنولوجيا المعلومات وشبكات المعلومات والإنترنت.

المكتبات العامة فى البحرين

أنشئت أول مكتبة عامة فى البحرين عقب الحرب العالمية الثانية مباشرة فى سنة ١٩٤٦م، وكانت مجموعاتها قليلة تصل إلى ٢٠٠٠ مخطوط و٣٠٠٠ مطبوع وكانت للاطلاع الداخلى فقط ولم تعرف فكرة الإعارة الخارجية إلا فى الثمانينات والتسعينات من قرننا العشرين.

وعندما بدأت البحرين نهضتها الحقيقية فى الربع الأخير من القرن العشرين

أقامت شبكة من المكتبات العامة على رأسها المكتبة العامة المركزية فى المنامة وحوالى ٢٢مكتبة فرعية منتشرة فى أرجاء مختلفة من المنامة والمجتمعات الأخرى خارج العاصمة. وشبكة المكتبات العامة - وكذلك المكتبات المدرسية كما سنرى - تتبع وزارة التعليم حيث يوجد بها إدارة المكتبات. وهذه الإدارة تعد المواد المكتبية من حيث الشراء والفهرسة والتصنيف وتوزعها على المكتبات العامة. وتبلغ مقتنيات الشبكة جميعًا من المواد المكتبية حوالى ٣٠٠,٠٠٠ مجلد كتب، ٦٠٠ دورية ذات طبيعة عامة و٥٠٠ مادة سمعية بصرية. وكانت عدد الكتب التى تم تداولها فى نفس السنة (٢٠٠٠م) ٥٠٠,٠٠٠ كتاب.

ومكتبة المنامة العامة هى مستودع مطبوعات اليونسكو والأمم المتحدة وبعض المنظمات الدولية الأخرى وتتمع بالإيداع القانونى حيث نص قانون الإيداع هناك على إيداع خمس نسخ من كل عمل ينشر على أرض البحرين. وكما أسلفت فإن مكتبة المنامة العامة هى رأس شبكة المكتبات العامة هناك وهى مركز تنسيق التزويد والعمليات الفنية ويتم الشراء مركزيًا وكذلك الفهرسة والتصنيف وقد ساعدتها الرقعة المحدودة للبلاد على حرية الحركة. وفى مكتبة المنامة العامة قسم للموسيقى ولديها سيارات كتب أى مكتبات متنقلة. وفى مكتبة المنامة ومعظم فروعها نجد قسمًا للأطفال مزود إلى جانب الكتب بالمواد السمعية البصرية والحاسبات الإلكترونية. ومدير المكتبة هو المشرف العام على شبكة المكتبات العامة كلها ولديه مساعدان أحدهما لشئون مكتبة المنامة العامة والثانى لشئون المكتبات الفرعية. ويصل عدد العاملين فى شبكة المكتبات العامة بالبحرين سنة ٢٠٠٠م إلى نحو مائة شخص من بينهم عشرون يحملون مؤهلات عليا بعضهم يحمل دبلوم المكتبات والمعلومات أو ليسانس المكتبات وبعضهم الآخر يحمل بكالوريوس أو ليسانس فى مجالات أخرى.

المكتبات الأكاديمية فى البحرين

يوجد فى البحرين جامعتان، وبعض الكليات الجامعية خارج الجامعتين والجامعتان هما جامعة البحرين الوطنية وجامعة الخليج العربية. وهذه الأخيرة أنشأها مجلس التعاون لدول الخليج العربية على أرض البحرين.

وقد قامت جامعة البحرين سنة ١٩٨٧م بإدماج كليتين مستقلتين كانت أولاهما موجودة منذ ١٩٦٢ وهما كلية الآداب والعلوم والتربية (كلية إعداد المعلمين سابقًا)، وكلية الخليج الصناعية (التكنولوجيا) وكانت تسمى قبل ذلك الكلية الفنية وكانت قد أنشئت سنة ١٩٦٨. ومنذ سنة ١٩٨٧م بدأت كليات الجامعة تتوالى وهناك اليوم كلية الآداب، كلية التربية، كلية إدارة الأعمال، كلية الهندسة، كلية العلوم. ويدور عدد الطلاب فى كل الجامعة حول ٦٠٠٠ طالب، وطالبة ولكن الغلبة هى للطالبات، كما إن هناك نحو ١٠٠٠ عضو هيئة تدريس ومعاون. والجامعة تقدم برامج تعليمية على مستوى المرحلة الجامعية الأولى ومستوى الدراسات العليا. وفى سنة ٢٠٠٠ كانت المجموعات قد جاوزت ٢٠٠,٠٠٠ مجلد كتب و١٨٠٠٠ دورية. ويغلب على المجموعات اللغة العربية وإن كان قسم كبير منها باللغة الإنجليزية. ويغلب على الدوريات اللغة الإنجليزية. ومكتبة الجامعة هى مكتبة إيداع لمطبوعات الامم المتحدة والبنك الدولى. وتشترك المكتبة فى نحو خمسين قاعدة بيانات ببليوجرافية على أقراص ليزر كما أنها مربوطة إلى شبكة الإنترنت وعدد آخر من شبكات المعلومات الدولية على الخط المباشر.

أما جامعة الخليج العربية فهى جامعة إقليمية تمول من مكتب التربية لدول الخليج العربية فى الرياض، وهذا المكتب هو منظمة إقلمية يدخل فيها البحرين، العراق، الكويت، عمان، قطر، السعودية، الإمارات العربية المتحدة، وتقع الجامعة الجديدة فى صقير. وحاولت بقدر الإمكان تجنب المجالات التى تدرس فى جامعة البحرين ولذلك فإنها تتعامل أساساً مع التكنولوجيا التطبيقية والتربية الخاصة ولديها برامج دراسات عليا على مستوى الدبلوم والماجستير، وقد بلغت مجموعات المكتبة نحو ٢٥٠٠٠ مجلد مع نهاية القرن العشرين.

ومن الكليات الجامعية الهامة فى البحرين كلية الطب والعلوم الطبية التى أنشئت سنة ١٩٨٣ داخل المركز الطبى فى السليمانية بالمنامة. وفى سنة ٢٠٠٠م كانت

المجموعات بها قد بلغت ٢٠,٠٠٠ مجلد كتب و٧٠٠ دورية. وكانت قبل ربطها بالإنترنت ترتبط بشبكة معلومات ديالوج ـ لوكهيد للحصول على الخدمات الببليوجرافية على الخط المباشر.

ومن الكليات الجامعية أيضًا كلية العلوم الصحية التى كانت قد أنشئت سنة ١٩٧٦ كمدرسة للتمريض، وهى تعد الطلاب للعمل كممرضات وممرضين وفنيى معامل فى المستشفيات. والمكتبة هنا هى مركز إيداع لمطبوعات منظمة الصحة العالمية. وفى نهاية القرن العشرين كانت مجموعاتها قد بلغت ثلاثين ألف مجلد كتب إلى جانب ٥٥٠ دورية وعدد من قواعد البيانات المليزرة.

والتعاون بين المكتبات الأكاديمية فى البحرين يكاد يكون مفقودًا، والمكتبات هناك تلجأ إلى مركز الإمداد بالوثائق فى المكتبة البريطانية للحصول على الوثائق المطلوبة للمستفيدين، وقد قامت مكتبة جامعة البحرين بإعداد «قائمة البحرين الموحدة بالدوريات» فى نهاية الثمانينات وهى تحدثها وتطورها كل خمس سنوات لإضافة الجديد وتغيير البيانات كلما دعت الضرورة وهذه القائمة تضم الدويات الموجودة فى المكتبات الأكاديمية والمتخصصة والمدرسية والعامة.

ومن الظواهر المألوفة فى البحرين أن المكتبات الجامعية مسئولة عن شراء وتوزيع الكتب الدراسية للطلبة.

المكتبات المدرسية فى البحرين

كما تكشف إحصائيات العام الدراسى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ كان فى البحرين ١٨٤ مدرسة حكومية: ابتدائية، إعدادية، ثانوية، كما كان هناك نحو ٥٠ مدرسة خاصة ومدرسة جالية. ومن المعروف أن هناك فصلاً فى المدارس الحكومية بين البنين والبنات فى التعليم، وكانت مدارس البنين الحكومية تصل إلى ٩٧ مدرسة بينما مدارس البنات تصل إلى ٨٧ مدرسة وكان عدد الطلاب فى المدارس بمستوياتها الثلاثة يصل إلى اكثر من مائة ألف طالب.

وقد جرت سياسة التعليم فى البحرين على أن يكون فى كل مدرسة مكتبة حتى المدارس الابتدائية والمدارس الخاصة. ومن هنا يقترب عدد المكتبات فى المدارس البحرينية من ٢٠٠ مكتبة حكومية وخاصة وفى أوائل التسعينات وضعت خطة لتحويل مكتبات المدارس الثانوية فى البحرين إلى مراكز لمصادر التعلم، وفعلاً أعدت بعض النماذج لكى تحتذى فى سائر المدارس الثانوية.

وفى العام الدراسى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ كان يعمل بمكتبات المدارس الإعدادية والثانوية نحو ١١٥ شخصاً متفرغاً، بينما المدارس الابتدائية كان يدير مجموعات الكتب بها المدرسون كعمل إضافى. ومن حسن الحظ أن كان ٥٠ ٪ من أمناء المكتبات المدرسية يحملون مؤهلات عليا وبعضهم مؤهل مكتبيا بل إن اثنين منهم كانا يحملان درجة الماجستير. وكان الـ ٥٠٪ الآخرون يحملون مؤهلات متوسطة أو فوق المتوسطة.

ولعله من نوافل القول أن المكتبات المدرسية تتبع إدارة المكتبات بوزارة التعليم. هذه الإدارة هى التى تقوم بعمليات التزويد والإعداد الفنى وتوزيع الكتب على المكتبات المدرسية حتى مكتبات المدارس الخاصة كانت تنال حصتها من تلك المجموعات والخدمات . وقد بلغت مجموعات الكتب فى المكتبات المدرسية البحرينية فى العام الدراسى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ نحو ٢٥٠,٠٠٠ مجلد . ويتراوح عدد الكتب فى مكتبات المدارس الابتدائية بين ٥٠٠ و ١٥٠٠ مجلد وفى المدارس الإعدادية ما بين ٢٠٠٠ ـ ٣٠٠٠ مجلد بينما بعض مكتبات المدارس الثانوية كان عدد الكتب فيها يدور حول ١٥٠٠٠ مجلد وأقل مجموعة فى المدارس الثانوية هى ٥١٠٠ مجلد.

ومن بين المدارس الخاصة ومدارس الجاليات تبرز المدرسة الهندية كأكبر المدارس فى هذا القطاع وعدد الطلاب بها فى المراحل المختلفة وصل إلى ٥٠٠٠ طالب فى نفس سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ م وكانت مكتبتها أيضًا من اكبر مكتبات مدارس هذا القطاع حيث وصلت مجموعاتها إلى ١٥٠٠٠ مجلد معظمها باللغة الإنجليزية.

وتعتبر المدرسة الأمريكية فى البحرين (مدرسة البحرين) من أحسن مدارس الجاليات هناك وهى ليست قاصرة على الأمريكيين بل مفتوحة للجميع، وقد نالت

جائزة الرئاسة الأمريكية سنة ١٩٨٥ باعتبارها واحدة من أحسن المؤسسات التعليمية الأمريكية فى الخارج. وتعتبر مكتبتها أكبر مكتبة مدرسية فى ذلك القطاع حيث بلغت نحو ٣٠,٠٠٠ مجلد سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ إلى جانب ٢٠٠ دورية ومركز مواد سمعية بصرية مجهز بالكامل. ومدرسة الجالية البريطانية المسماة بمدرسة سانت كريستوفر بها مكتبة قوامها ١٥٠٠٠ مجلد، وكذلك مدرسة ابن خلدون الخاصة ومدرسة البيان الخاصة نجد فيها مكتبات جيدة (تدور الواحدة منها حول ٦٠٠٠ مجلد) ويديرها أمناء متخصصون. ومن المدارس الخاصة الأخرى ذات المكتبات الطيبة وإن كانت أقل مستوى من سابقاتها: مدرسة القلب المقدس، المدرسة الباكستانية، المدرسة الآسيوية، مدرسة الجبارى وغيرها.

وفى سنة ١٩٨٤ كانت وزارة التعليم قد أنشات «مركز تكنولوجيا التعليم» (مركز المواد السمعية البصرية سابقاً) وذلك بهدف إمداد المدارس الحكومية بالأفلام وأجهزة عرض الأفلام وفى نهاية سنة ٢٠٠٠م كان به نحو ٢٠٠٠ فيلم يتم تداولها بين المدارس. وقد واكب تطوير هذا المركز فكرة مراكز مصادر التعلم فى المدرسة البحرينية الثانوية. وحيث قدم المركز كل عون ممكن لتطوير مراكز مصادر التعلم. أو ما سمى بمراكز المواد السمعية البصرية المدرسية.

المكتبة المتخصصة فى البحرين

تنتشر فى البحرين فئات متعددة من المكتبات المتخصصة: مكتبات الوزارات، مكتبات الإداراة الحكومية، مكتبات المستشفيات، مكتبات الجمعيات العلمية والنوادى ، مكتبات مراكز البحوث، مكتبات الهيئات الأجنبية. ولكن تبقى مكتبات الإدارات الحكومية والوزارات هى الأكثر عدداً والأكبر حجمًا والأقدم عمراً .

وفى كل الوزارات ومعظم الإدارات الحكومية نجد مكتبات متخصصة. وهناك ١٦ مكتبة وزارة فى الوزارات الست عشرة. ونجد فى ديوان الحكم مكتبة طيبة وكذلك مكتبة مجلس الشورى. إلى جانب تلك المكتبات الحكومية نجد مراكز البحوث ومراكز التوثيق الجديدة ذات المكتبات المتخصصة الجيدة. وهناك على سبيل المثال «مركز البحرين للدراسات والبحوث» وهو مركز حكومى لبحوث ودراسات العلوم الاجتماعية

والتطبيقية، وهو شبيه بمؤسسة العلوم الوطنية فى الولايات المتحدة. وكانت مكتبة هذا المركز فى سنة ٢٠٠٠م تقتنى ٧٠٠٠ مجلد و٢٠٠ دورية جارية. وكانت قبل ارتباطها بالإنترنت تقدم خدمات معلومات الخط المباشر من خلال ديالوج ـ لوكهيد - وكان للمكتبة اتصال مباشر مع مركز الكويت للبحث العلمى حيث تستطيع الدخول إلى قاعدة بيانات مكتبة هذا المركز التى تضم فهارس المكتبة.

أما مركز وثائق البحرين فهو يتبع الديوان الملكى الآن. وهو يهدف إلى جمع الوثائق والمخطوطات والمطبوعات المتعلقة بمملكة البحرين ودول الخليج العربية. وقد بلغت مجموعات المكتبة نحو ٧٠٠٠ مطبوع و٢٠٠٠ مخطوط وعشرات الآلاف من الوثائق الخطية والمطبوعة. وهذا المركز يصدر دورية (الوثيقة).

وداخل قوات الدفاع البحريينة نجد مكتبة مركزية متخصصة وثلاث مكتبات فرعية احداها مكتبة طبية ملحقة بالمستشفى العسكرى. وبطبيعة الحال فالمكتبة المركزية والفرعان الآخران متخصصة فى العلوم العسكرية أساساً. والمجموعات فى جميع تلك المكتبات لا تتجاوز عشرة آلاف مجلد.

وفى المستشفيات الكبرى بالبحرين نصادف بعض مقتنيات جيدة ومن النماذج الطبية مكتبة مستشفى البعثة الأمريكية ومكتبة المستشفى الدولى هناك.

وشركة البترول البحرينية (بابكو) فيها مكتبتان إحداهما متخصصة فنية والأخرى ثقافية ترفيهية. المكتبة الفنية بها نحو ٢٥٠٠٠ مجلد و٢٥٠ دورية وآلاف التقارير والخرائط والتصميمات وما إلى ذلك من المواد المتخصصة، بينما المكتبة الثقافية نجد فيها ١٥٠٠٠ مجلد و١٠٠ دورية جارية، وهى مفتوحة كلمكتبة عامة للعاملين فى الشركة وأسرهم.

وشركات أخرى كثيرة فى البحرين نصادف فيها مكتبات متخصصة عالية القيمة ومن بين تلك الشركات: البحرين للألومنيوم، شركة الخليج للصناعات البتروكيماوية، شركة البحرين الوطنية للغاز وغيرها كثير.

وتعتبر البحرين بحكم موقعها مقراً للعديد من مراكز التدريب الدولية والاقليمية

مثل مركز البحرين لتدريب الصيارفة ، جماعة الاستشارات الإدارية، مركز تدريب باتيلكو، معهد البحرين للتمويل. هذه المراكز بحكم طبيعة عملها بها مكتبات متخصصة للبحث والتدريب.

من جهة ثانية تعتبر البحرين مركزًا ماليًا بنكيًا عالميًا وكان من الطبيعى أن تكون فيه بنوك عالمية ومؤسسات مالية عالمية مثل أمريكان إكسبريس وغيرها ولذلك نجد فى تلك البنوك والمؤسسات المالية العديد من المكتبات المتخصصة فى الاقتصاد والمال والصرافة. ومن امثلة هذه الطائفة من المكتبات مكتبة مؤسسة النقد البحرينية التى بلغت مقتنياتها سنة ٢٠٠٠م نحو ٧٠٠٠ مجلد كتب و٥٠ دورية جارية، ومكتبة هيئة الصرافة العربية، ومكتبة بنك الخليج الدولى، مكتبة البنك الوطنى للبحرين، مكتبة بنك البحرين والكويت، مكتبة جماعة التأمين العربية.

وهناك العديد من الجمعيات العلمية البحرينية التى لها مكتبات متخصصة قوية ومن بينها على سبيل المثال لا الحصر «مكتبة بيت القرآن» الموجود فى مبنى فخم وسط المنامة، وفى هذه المكتبة نجد مجموعة كبيرة من المصاحف، والتفاسير والدراسات القرآنية وكتب الفقة وسائر الأعمال التى تدور حول القرآن الكريم. كما نجد هنا ترجمات القرآن الكريم بالعديد من اللغات من جميع أنحاء العالم. هذا النوع من المكتبات المتخصصة هو إحياء لتقليد عربى إسلامى قديم حيث كانت هناك فى العصور الوسطى الإسلامية مكتبات للقرآن الكريم، مكتبات للحديث النبوى وهكذا.

الجمعية التاريخية والآثارية البحرينية، جمعية عريقة ولها مكتبة متخصصة فى جميع فروع التاريخ والآثار والموضوعات ذات الصلة والاتحاد الطبى البحرينى له هو الآخر مكتبة طبية متخصصة جيدة، وجمعية الفنون البحرينية لها أيضًا مكتبة ممتازة فى الفنون المختلفة.

وتعتبر مكتبة المتحف الوطنى البحرينى من العلامات البارزة هناك فى المكتبات المتخصصة بمجموعاتها التى بلغت سنة ٢٠٠٠م نحو عشرة آلاف مجلد من بينها مجموعات خاصة تتعلق بالبحرين.

الهيئات الأجنبية والمنظمات الدولية والاقليمية لها هى أيضًا إسهامات جيدة فى مضمار المكتبات المتخصصة فالمجلس البريطانى له مكتبة جيدة فى المنامة بلغت نحو ١٥٠٠٠ مجلد كتب و٥٠ دورية جارية سنة ٢٠٠٠م. والمركز الثقافى الأمريكى التابع للسفارة الأمريكية به أيضًا مكتبة ثقافية قوامها ٥٠٠٠ مجلد و١٠٠ دورية جارية. والبعثة التعليمية السعودية فى البحرين، أنشأت مكتبة متخصصة فى الدعوة والإرشاد قوامها ٥٠٠٠ مجلد متخصصة فى الدين الإسلامى والحديث والفقه وما إلى ذلك مما يلزم الدعاة.

وفى سنة ١٩٧٧م أسست الأمم المتحدة فى البحرين «مركز الأمم المتحدة الإقليمى للمعلومات» وكان الهدف منه إمداد دول المنطقة: البحرين، قطر، الإمارات، بالمعلومات عن الأمم المتحدة وانشطها وحيث كانت تلك الدول قد حصلت على استقلالها وانضمت إلى الأمم المتحدة سنة ١٩٧١. ومكتبة هذا المركز مفتوحة أيضًا أمام الجمهور العام. وفى سنة ٢٠٠٠م كانت المكتبة تضم نحو ١٥٠٠ مجلد ودوريات معظم منظمات الأمم المتحدة ومئات من الأفلام التوثيقية.

مهنة المكتبات والمعلومات فى البحرين

الحقيقة أن حركة نشر الكتب والدوريات فى البحرين متواضعة للغاية ويدور عدد الكتب المنشورة سنويًا فى العقد الأخير من القرن العشرين حول ١٠٠ عنوان إلى جانب ٢٠ دورية ما بين جريدة ومجلة. وقد صدرت ببليوجرافية وطنية تجميعية بالإنتاج الفكرى فى البحرين، وتعد لها ملاحق من حين لآخر.

وفى منتصف ثمانينات القرن العشرين شعرت وزارة التعليم بنقص شديد فى الأمناء المؤهلين بالمكتبات المدرسية، وكانت تلك المكتبات على أعتاب نهضة كبيرة فاتفقت الوزارة مع جامعة البحرين على تأسيس دبلوم عالى فى المكتبات والمعلومات يلتحق به أصحاب المؤهلات العليا بالمكتبات المدرسية ـ ومن يشاء من المكتبات العامة ـ وكان يقبل فى العام الواحد عشرون طالبًا وطالبة وكانت الدراسة بالدبلوم ٣٦ ساعة

معتدة يمكن الانتهاء منها فى خلال ثلاثة فصول دراسية. وفى نهاية السبعينات كان قد تخرج فى ذلك الدبلوم نحو مائة شخص ثم أغلق الدبلوم أبوابه بعد ذلك. على الجانب الآخر هناك نحو ١٥ بحرينيًا ممن حصلوا على درجة الماجستير أو الدبلوم العالى من خارج البحرين : كندا ، بريطانيا ، الولايات المتحدة، كما حصل بعض المكتبيين المؤهلين فى البحرين على درجة الليسانس أو البكالوريوس فى المكتبات من دول عربية شقيقة مثل مصر، السعودية، قطر ، عمان.

وفى منتصف التسعينات أعلن عن قيام «جمعية مكتبات البحرين» بعد محاولات كثيرة ولوائح وتشريعات مبدئية منذ عام ١٩٨٥م. وهى تضم فى عضويتها الآن نحو ٢٠٠ مكتبى وأخصائى معلومات. والعضوية مفتوحة للافراد والمؤسسات. وللجمعية موسم ثقافى تدعو فيه محاضرين من الخارج والداخل لإلقاء محاضرات متخصصة ونظرًا لصغر عمر تلك الجمعية فإن نشاطها لم يتبلور بعد ولم يتضح أثرها وفاعليتها فى الحياة المكتبية البحرينية حتى الآن.

المصادر

قام صاحب هذه الموسوعة بعدد من الزيارات إلى دولة البحرين فى الفترة من ١٩٨٦ ـ ٢٠٠٠م وقام بزيارات ميدانية لكثير من المواقع المكتبية هناك. وإلى جانب ما حصل عليه من بيانات كانت المصادر التالية عونًا وسندًا.

١ ـ أسامة إبراهيم. مراكز مصادر التعليم فى البحرين.ـ رسالة ماجستير ـ جامعة القاهرة، ١٩٩٥.

٢ ـ الببليوجرافية الوطنية البحرينة / إعداد ربحى عليان.ـ المنامة، ١٩٩٩م.

٣ – مديرية المكتبات العامة ـ وزارة التربية والتعليم. حقائق وأرقام حول المكتبات العامة.ـ المنامة: المديرية، ٢٠٠٠م.

4 - ALi , Nazim S. Bahrain .- in.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago :A. L . A. , 1993.

5 - UNESCO STATISTICAL Yearbook._ Paris : UNESCO , 1999 .

بحوث العمليات
Operations Research

يقصد ببحوث العمليات استخدام الأساليب والطرق العلمية فى دراسة وظائف أو عمليات مؤسسة ما أيا كانت بقصد تحسين الأداء ووضع الخطط اللازمة للتحكم فى التغيرات التى تطرأ على ذلك الأداء فى المستقبل. وينطوى هذا الأمر على وضع نظم مختلفة وبدائل ومكونات تعمل معًا فى هذا الاتجاه؛ كما أنه يشير إلى مجموعة متكاملة من الأساليب والطرق من بينها الإحصاء والاحتمالات والمعادلات الرياضية. واهم مجالات استخدام بحوث العمليات إدارة الأعمال وتحسيب المعلومات وتعظيم القدرات. وينظر البعض إلى بحوث العمليات على أنها فرع من فروع علم الإدارة أو الهندسة أو العلوم التطبيقية كما ينظر البعض إليها على أنها علم قائم بذاته يأخذ من هذه الثلاث بطرق. وهى كفرع من فروع الإدارة تهدف إلى مساعدة متخذ القرار فى اختيار أنسب المسارات المستقبلية للعمل والتغيير عن طريق التعرف المنهجى والاختبار المنطقى للبدائل المطروحة أمام المدير، وكذلك التنبؤ بالحصيلة الممكنة من وراء ذلك العمل والتغيير. وعلى قدر المستطاع تعقد المقارنات الكمية للتكاليف والمكاسب والمخاطرات المتعلقة بكل من الاستراتيجيات. وينطوى هذا العمل أيضًا على بذل كل الجهود الممكنة لايجاد أحسن استراتيجية أو أعظم استراتيجية ملائمة للسياسات والأهداف والموارد الخاصة بمؤسسة ما. إن الهدف من وضع تلك العلاقات فى قوالب كمية ليس عرقلة اعتبارات العوامل الكيفية وإنما شحذ وعزل إدراك متخذ القرار حول تلك القضايا لأن المنظور الكمى أسهل إدراكا وأشد وضوحًا من المنظور الكيفى النوعى. وعلى أرض الممارسة والواقع هناك خطر حقيقى من أن المعادلات الرقمية والحجج العددية قد تكون هى السائدة فى التفكير ومن ثم تفسد المهمة الحقيقية للمؤسسة. ومن هذا المنطلق فإن بحوث العمليات الإدارية أصبحت أقرب مايكون إلى الفن منه إلى العلم؛ لأنها أداة مساعدة للإدارة وليست بديلا عنها. ومن الناحية

التاريخية فإنها تمت بصلة وثيقة إلى حركة الإدارة العلمية التى ظهرت فى أوائل القرن العشرين وإن لم تتطور إلا بعد ذلك بفترة طويلة وقد حققت إنجازات عظيمة ومستوى عالٍ فى دراسة المشاكل الإدارية سواء من حيث مستوى التعقيد الخاص بتلك المشكلات أو مستوى التشابك الموجود فى الأساليب المستخدمة.

وبحوث العمليات **كفرع من الهندسة** فهى تعنى بتحليل وتصميم النظم وذلك لميكنة وزيادة فاعلية الوظائف ذات النمط الإدارى وعلى الأخص تلك المعنية بمعالجة وضبط المعلومات. هذه النظم لاتقصد إطلاقا إلى إحلال الحاسبات الآلية محل المديرين ولكن فقط المساعدة قدر الإمكان فى ممارسة تحكم إنسانى أفضل وأكبر على التكنولوجيا المتطورة التى تميز المجتمع الحديث. هذا الاهتمام بالوصل بين البشر والآلات خلق علاقة وثيقة بين بحوث العمليات والهندسة الصناعية التى كانت تقليديا تهتم فقط بتصميم وتنفيذ المصانع ونظم العمل الأخرى. وكان لإدراج أساليب بحوث العمليات فى تخطيط وضبط تلك النظم أثره الواضح فى خلق الحاجة إلى نظم معلومات إدارية أفضل، يمكنها جمع البيانات الضرورية وإعدادها ومعالجتها بأنسب وأنفع الطرق فى اتخاذ القرارات بالمؤسسة. لقد غدت تلك النظم السيبرانية (الضابطة المتحكمة) ممكنة بعد اختراع الحاسبات الآلية ووسائل الاتصالات البعيدة على يد الهندسة الإلكترونية. لقد اهتمت الهندسة منذ منتصف سبعينات القرن العشرين بتطبيق أساليب النظم فى تطوير النظم المجتمعية واسعة النطاق فى مجالات جديدة مثل الصحة والبيئة والطاقة والتخطيط العمرانى، والخدمات الاجتماعية، والتعليم وغير ذلك. هذا الانتقال وإن شئنًا الدقة التحرك من النظم الميكانيكية أو إن شئنا الدقة النظم ذات التوجهات الميكانيكية البحتة إلى نظم ذات توجهات أو اعتبارات إنسانية؛ تطلب من مهندسى النظم أن يتعاونوا تعاونا وثيقًا مع علماء العلوم السلوكية والاجتماعية، كما تطلب منهم أن ينشدوا طرقا جديدة لمزج الطرق الكمية بالطرق الكيفية وأحكام القيمة. لقد اهتمت بحوث العمليات الهندسية أساسًا بالبحث عن حلول عملية لمشكلات حقيقية أما الاهتمام بدراسة الطرق المستخدمة فى حل المشكلة ونقل الحلول وتعميمها من مجال إلى مجال آخر فلم يكن له سوى أهمية ثانوية.

وبحوث العمليات كفرع من فروع العلوم التطبيقية فإنها تمت بنسب وثيق إلى مجالات الإحصاء وعلم الحاسب الآلى وطرق تعظيم الكفاءة وتفعيلها، حيث أثبتت هذه الموضوعات أنها ذات نفع عظيم فى بلورة المشاكل الإدارية وحلها وفى تصميم النظم الاجتماعية التكنولوجية. بيد أنه على الجانب الآخر فإن كثيرين من رواد تطوير فكر بحوث العمليات رأوا فيها مقدمة ثورة علمية، تضع العلم مباشرة فى خدمة المجتمع؛ مما حدا بالفيزيائى البريطانى ج.ر. بيرنال إلى القول فى سنة ١٩٤٩م:

لقد حملتنا بحوث العمليات على القول بأن أى نشاط إنسانى وأى فرع من ذلك النشاط هو موضوع قابل للدراسة العلمية من حيث المبدأ. وإذا سحبنا ذلك المبدأ على أرض الواقع فإن على الباحثين والعلماء أن يقوموا بهذه الدراسات، ليصبح الطريق مفتوحا لتحكم الإنسان فى بيئته على مستوى جديد، مستوى غدت فيه العمليات الاقتصادية والاجتماعية علمية أكثر وأكثر.

لقد رأى بيرنال أن بحوث العمليات هى أكبر الدروس المستفادة من الحرب العالمية الثانية؛ وأنها سوف تؤدى إلى ثورة اجتماعية عميقة. ويرى مارشال ماكلوهان أن بحوث العمليات هى الطريق إلى توليد طاقة اجتماعية بواسطة المزج المتعقل لمختلف التكنولوجيات مع ثقافاتها الحاضرة. وهو يقول ما نصه إنها تبرمج مبدأ المزج كأسلوب للكشف الخلاق. وربما تأخذ تلك الآراء بحدث العلميات إلى حدود أبعد من حدود العلم التقليدى الذى يهتم بدراسة الظواهر بطريقة دقيقة وعملية وهو ما نصادفه اليوم فى بحوث العمليات.

التطور التاريخى لبحوث العمليات

بدأت بحوث العمليات بجهود مجموعات صغيرة من العلماء البريطانيين الذين تمت تعبئتهم فى بداية الحرب العالمية الثانية للمساعدة فى حل المشكلات العسكرية الضاغطة. وتحت إشراف نوبل لوربيت بلاكيت أدرك «سير بلاكيت» كما دأبوا على تسميته فى ذلك الوقت أهمية وقيمة المدخل البينى لحل المشكلات. وكان للنجاح الذى حققه هذا المدخل أثره فى نقله وتقليده فى الولايات المتحدة ودول الحلفاء

الأخرى، وكذلك فى الاعتراف الفعلى ببحوث العمليات كجزء متكامل من الإدارة العسكرية الحديثة. وكان الجانب الأكبر من فعاليات العمل الجديد فى الولايات المتحدة فى بادئ الأمر يتم داخل الجامعات بدعم من الحكومة وكان يطلق عليها فى ذلك الوقت على سبيل الدعابة «صهاريج الفكر». وانتقل استخدام أساليب بحوث العمليات من المجالات العسكرية إلى مجالات أخرى مثل إدارة الأعمال والصناعة والإدارة العامة والحكومية؛ وتوسعت هذه الاستخدامات وازدادت زيادة واضحة فى عقد الخمسينات والستينات. وقد أصبح من المألوف فى نهاية القرن العشرين ومطالع القرن الواحد والعشرين أن يكون فى الشركات الكبرى إدارة أو جماعة خاصة مهمتها تطبيق بحوث العمليات لدراسة وتناول المشكلات. وكما أن هناك شركات متخصصة فى بحوث العمليات تقدم استشاراتها لرجال الأعمال وللحكومات وللهيئات العسكرية وذلك للمساعدة فى اتخاذ القرارات على أعلى المستويات فى المؤسسة. ولقد كان عمل تلك الجماعات والمجموعات أثره الحاسم فى تطوير واستخدام نظم معلومات إدارية ضخمة مبنية على الحاسبات الآلية فى مجال الصناعة والإدارة الحكومية. لقد انتقلت بحوث العمليات الصناعية من اهتمامها الأول بالمشكلات الصغيرة المنعزلة نسبيًا باتجاه النظم الإدارية المتكاملة فى المؤسسة. لقد اتخذ باحثو العمليات مدخل «النظم الكلية» لحل المشكلة بادئين بالتأثيرات المرغوبة قبل الدخول فى طوفان العوامل والعلاقات المؤدية إلى المشكلة. وهذا المدخل يهدف إلى تحديد أهداف المؤسسة وإتاحة قدر أكبر من اللامركزية وتوزيع أوسع فى اتخاذا القرار بالمؤسسة.

ولأهمية هذا الموضوع (بحوث العمليات) أدخل إلى مناهج ومقررات الدراسات الأكاديمية بالجامعات والمعاهد منذ مطلع الخمسينات من القرن العشرين فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا، وجامعة جون هوبكنز وجامعة كيس ويسترن ريزيرف. ولم تآت نهاية الستينات من القرن العشرين إلا وكانت «بحوث العمليات» قد دخلت فى مناهج معظم الجامعات. بل وأكثر من هذا أصبحت هناك مهنة جديدة يعد لها الخريجون فى كليات الهندسة وإدارة الأعمال والأكاديميات العسكرية، هى مهنة «بحوث العمليات» والمشتغل بها يطلقون عليه «أخصائى بحوث العمليات» أو «باحث

عمليات». وإلى جانب ذلك هناك العديد من الأقسام مثل أقسام الرياضيات التطبيقية؛ والهندسة الصناعية وهندسة النظم؛ والطرق الكمية فى إدارة الأعمال والاقتصاديات تطرح بحوث العمليات على مستوى الدراسات العليا. والأكثر من هذا أصبحت بحوث العمليات كعلم الإحصاء وعلم الحاسب الآلى تدرس كمقررات تكميلية أو اختيارية أو كمتطلبات إجبارية فى العديد من فروع العلم التى تدرس بالجامعات والمعاهد. وبحوث العمليات كموضوع علمى أكاديمى فى حد ذاته فإنه يركز على الجوانب الرياضية فى الموضوع والجوانب المتعلقة بوصف وحل العديد من مشكلات أتخاذ القرار.

وفى حقيقة الأمر فإن «بحوث العمليات» تبقى فنا انتقائيا بينيا ويمارس عن طريق فريق من المتخصصين الذين يمثلون مهارات من مجالات عديدة وتخصصات عديدة. وكان هذا الفريق فى بادئ الأمر يعمل تحت قيادة علماء الفيزياء والذين كانوا مغرمين بتطبيق منهج البحث العلمى الخاص بهم على مشكلات العمليات. ولكن فى الوقت الحاضر مال الميزان نحو إعطاء هذا العمل للمهندسين والاقتصاديين وعلماء النفس وعلماء الرياضة وعلماء الحاسب الآلى. والهدف المشترك بين هؤلاء جميعا هو قولبة مشكلات العالم الحقيقية حتى يمكن تحليلها بطريقة منهجية ومن ثم اقتراح الحلول ذات الفاعلية والمصداقية من حيث المنطق ومن حيث التجربة العملية. والتدريج وجد أن أساليب القوالب والحلو التى طبقت فى إحدى المشكلات يمكن نقلها إلى مشكلات مجالات أخرى. ولعل أكبر جمعيتين مهنيتين فى الولايات المتحدة هما «جمعية بحوث العمليات الأمريكية» (أورسا) و«معهد علوم الإدارة» (تيمس). وهما تتعاونان فى مجال نشر البحوث والدراسات المتخصصة كما تتعاونان فى مجال عقد المؤتمرات والندوات المتخصصة.

المنهجية المتبعة فى بحوث العمليات

يتضح لنا من استعراض الانتاج الفكرى فى بحوث العمليات أن المنهج المتبع هو المنهج العام فى البحوث الخاصة بالعلوم البحتة والتطبيقية الذى يعرض للنتائج فى

علاقتها بمقدماتها المنطقية وليس عن طريق الأحداث التاريخية والتداعيات التى أدت إلى اكتشافها الأولى. والنمط المستقر الآن هو استكمال وتجلية واستنفاد كل الامتدادات المنطقية المكونة لقالب أى مشكلة. والقوالب تسمى فى بحوث العمليات بالنماذج والتى يمثل عن طريقها موقف لمشكلة افتراضية بمجموعة من المعادلات الرياضية. وهذه النماذج أو القوالب يتم وضعها وصياغتها بطريقة تكرارية تراوح مابين اختبار النموذج على الواقع واختباره أيضًا من حيث حجيته المنطقية فى ذاته.

وتبدأ العملية بنموذج بسيط يمسك ببعض الملامح الأساسية فى المشكلة ثم يتوسع ويكبر ليشمل مزيدا من تلك الملامح. ومن الطبيعى أن تستخدم نماذج تفصيلية للغاية حتى تستوعب الموقف اللازم لإتخاذ القرار كله.

وتتوقف جودة النموذج على مدى سهولة مطابقته للواقع وحساسيته للفروض التى وضعت ومرونته فى التطبيق وثرائه فى إمكانيات الاستنتاج والاستنباط، وإمكانية تحسيبه وتقبل متخذى القرار له. وعن طريق التجريب وتحقيق الفروض حول مختلف العوامل التى تؤثر فى عناصر المتغيرات الموجودة فى النموذج، يستطيع المحلل أن يصل إلى المركبات التى تُغِّل أقصى فوائد ممكنة. وهكذا فإن النموذج فى بحوث العمليات يقوم مقام العمل بالنسبة للباحث فى العلوم الأساسية. وربما كانت المشكلة الكبرى هى فى تحديد وقياس «الفوائد» فى القرار؛ وكيف نكون على يقين من أن كل المساقات النافعة البديلة فى الحدث قد أخذت فى الاعتبار وأنه لم يفتنا منها شىء؛ وكذلك فى التنبؤ بالتغيرات فى العوامل البيئية التى تؤثر فى ملاءمة النموذج والحلول التى يخرج بها.

وعلى مدى الأعوام تم تطوير مجموعة كبيرة من النماذج ويستطيع المحللون من ذوى الخبرة أن يستفيدوا من تلك النتائج فى قولبة مشاكل جديدة ووضع النماذج. والفارق الأساسى بين النماذج الكلاسيكية هو بين نماذج البرمجة ونماذج المحاكاة. ونماذج البرمجة (ويجب ألا نخلطها مع برمجة الحاسب الآلى) عبارة عن أساليب

جبرية (من علم الجبر) تستعمل لايجاد أحسن مركبات العوامل عندما يكون هناك عدد كبير من المركبات التى يمكن الاختيار من بينها. أما نماذج المحاكاة فإنها تعنى بوصف تصرفات الأنظمة المعقدة جدا والتنبؤ بالحالة المستقبلية لتلك الأنظمة نتيجة لأحداث الصدفة والتغيرات التى تقع فى هياكلها. أما النماذج الديناميكية فهى الأخرى فئة هامة من فئات النماذج، حيث أنها تركز على رسوخ واستقرار النظم، ومعدلات تغيرها وعوامل تسريع حدوث التغيرات. وفئة رابعة من النماذج تتضمن النماذج المنطقية التى يمكن استخدامها لبناء أهداف متعددة وطبقية، وتحدد الأولويات وتضع أنماط الجدولة.

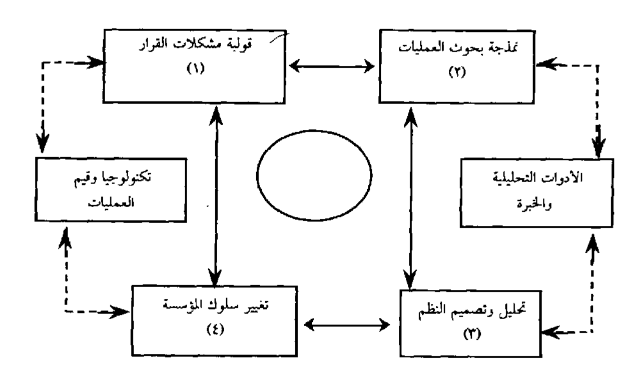
والحقيقة أن الانتاج الفكرى فى بحوث العمليات وأساليبها غزير ومتنوع. وكثير من الدوريات المتخصصة تركز على فئات معينة من النماذج ومجالات التطبيق. والحقيقة أن الاشتغال ببحوث العمليات وممارسها يحتاج إلى فترة طويلة من الدراسة والخبرة. لأن هذه المعرفة مفيدة فى إعداد النماذج أو القوالب المبدئية لمواقف المشكلة وفى تصميم أساليب أكثر كفاءة للمشكلات المعقدة. ومع ذلك فإن التطبيق الناجح لمنهجية بحوث العمليات فى المؤسسات مايزال فنًا أكثر منه علمًا على نحو ما نصادفه فى مهاره أحد الممارسين فى نمذجة أى نوع من المشاكل بأسلوب أو آخر. ولعل أهم مكون فى العملية كلها هو القدرة على ترجمة تلك الحلول التحليلية إلى سياسات عمليات ذات معنى وطرق لاتخاذ القرار فيها. ومهما يكن من أمر فإنه فى مثل هذه الأحوال تكون الثقة المتبادلة والتعاون بين المديرين وباحثى العمليات مسألة فى غاية الأهمية.

المدخل فى بحوث العمليات

يبدأ بحث العمليات عادة بدراسة الأفراد الذين يتخذون القرارات فى المؤسسات والإدارات موضوع الدراسة؛ ويبحث البدائل التى يواجهونها ويختارونها والأسباب التى تجعلهم يختارون هذا البديل أو ذاك. وهناك أربع خطوات أساسية فى هذا الصدد أ ـ قولبة مشكلة القرار أى المشكلة التى نريد أن نتخذ قرارًا بشأنها ب ـ بناء نموذج

مشكلة القرار. ج ـ تحليل وتصميم نظام لحل المشكلة د ـ زرع هذا النظام داخل المؤسسة. والعملية برمتها هى عملية دائرية؛ ذلك أن فريق البحث يبدأ بقولبة مبدئية بسيطة للمشكلة ثم بناء نموذج بسيط قدر الإمكان للامساك بالملامح الأساسية. وهذا يؤدى بالتالى إلى نظام للحل، يمكن استخدامه بطريقة تجريبية داخل المؤسسة نفسها الذي كيف يؤثر على موقف المشكلة الأصلية، وهذا يؤدى بطبيعة الحال إلى وضوح أكثر فى المشكلة وإثراء النموذج وتنقية وتنقيح النظام ودائرة جديدة من التجريب فى المؤسسة. وتستمر العملية هكذا بهذه الطريقة الدائرية حتى تتطور إلى ضبط وتحكم كامل مرضٍ للعمليات المدروسة وأيضًا تقود إلى المستويات الإدارية العليا فى اتخاذ القرار. وبسبب الطبيعة الطبقية لاتخاذ القرار فى أى مؤسسة فمن الممكن أن نبدأ بمواقف مختلفة للمشكلة ونصل إلى نفس المستوى من الفهم والضبط. ورغم ذلك فقد يكون من الأوفق أن نبدأ بمواقف فردية منعزلة ثم نعمل على إدماجها معًا فى بنية أكثر عمومية لاتخاذ القرار بدلا من محاولة وضع نظام إدارى كامل منذ البداية.

إن العملية ذات الخطوات الأربعة سابقة الذكر والشكل المرفق يكملها الأدوات التحليلية التى يمكن أن يحصل عليها الباحثون من خبرات الآخرين. من الجدير بالذكر أن الانتاج الفكرى يحفل أيما احتفال بدور تلك الأدوات التكميلية وأساليبها فى بحوث العمليات. وإن كان انهماك الباحثين واهتمامهم الزائد بهذا الجانب قد أدى إلى اتهامهم بعدم القدرة على الوصول إلى إجابات عملية لمشكلات واقعية والبحث عن مشكلات تناسب أساليبهم وليس ابتداع أساليب لمشكلات جديدة. وتمثل الخطوات الثانية والثالثة جزءًا هامًا محددًا جيدا من العملية الكلية وذلك بسبب مستوى التجريد من التفاصيل الكثيرة التى عليها المواقف الفعلية ووجود كمية ضخمة من الانتاج العلمى فيه. ومن الجدير بالذكر أن العديد من الباحثين يفضلون إعادة تدوير الخطوتين الثانية والثالثة أكبر عدد ممكن من المرات، وتقليل احتكاكهما بالأجزاء الأخرى من الدائرة الكلية. ومع ذلك فإن التحدى الحقيقى الأكبر فى هذه النقطة هو على وجه التحديد الالتزام بإكمال الدائرة كلها بطريقة مرضية.



شكل - ١ - خطوات عملية بحوث العمليات

لقد أصبحت بحوث العمليات قوة فاعلة فى تحديد دور المدير الحديث باعتباره المتخذ الأول للقرار. وكما ذكر كل من د.و. ميللر و م.ك. ستار فى كتابهما «بنية القرارات الإنسانية» إن على المدير أن يفعل أشياء كثيرة فى مؤسسته. ولكن معظم المؤسسات تحاول أن تخفف من الأعباء الروتينية الملقاة على عاتق المدير حتى يكون لديه الوقت الكافى لكى يؤدى الوظيفة الأساسية الهامة وظيفة اتخاذ القرارات... إن مكافأته وقيمته الحقيقة إنما تكمنان فى نجاحه فى إتخاذ القرارات. إن التمييزين القرار والفعل أى التنفيذ هو تبسيط لموقف إدارى حقيقى، يتيح تحليلاً لمفاهيم عملية اتخاذ القرار. وهناك الكثير لتحديدات إجراء بحوث العمليات ولكن لأغراض بحثنا هذا فإن التسلسل الذى وضعه ميللر و ستار يفيد كنموذج فعال:ـ

١ ـ اختر الهدف وحدد أبعاده وقيمته.

٢ ـ اعزل كل المتغيرات ذات الصلة بتحقيق قيمة الهدف.

٣ ـ طور أى ارسم العلاقات الموجودة بين المتغيرات.
٤ ـ ميز المتغيرات التى يمكن ضبطها من تلك التى لايمكن ضبطها. وصنف هذه الأخيرة هل هى عشوائية أم ترجع استراتيجيات منافسة.
٥ ـ طور التنبؤات والتخمينات الخاصة بالمتغيرات العشوائية وحدد إلى أى مدى تكون تلك التنبؤات ثابتة وموثوقة.
٦ ـ طور الوظيفة التى تربط المتغيرات بمقياس الفاعلية فى بلوغ الهدف.
٧ ـ ضع يدك على القيود التى تحدد القيم الممكنة للمتغيرات القابلة للضبط.
٨ ـ أختر تلك القيم الخاصة بالمتغيرات القابلة للضبط والتى سوف تعظم درجة تحقيق الهدف داخل الحدود التى فرضتها القيود.

وبصفة عامة فإن درجة تحقيق الهدف يمكن تعظيمها بالنسبة لهدف واحد فى وقت واحد ولكن ذلك يحدث من خلال القيود الموضوعة على درجة تحقيق أهداف أخرى فى نفس الوقت. وعندما تتأثر القرارات بأفعال المنافسين الأذكياء فإن من الضرورى وضع ذلك فى الحسبان عند قولبة الاستراتيجية المثلى؛ ومن المرغوب فيه أيضًا أن نجاهد قدر الإمكان لتقليل الخسارة المحتملة. وهناك نظريات خاصة تطبق فى مثل هذه المواقف. ومن المعروف أن التنازع بين الأهداف المختلفة داخل المؤسسة الواحدة أمر مألوف، وقد تجعل من المستحيل تحقيق أى تعظيم حقيقى للأهداف. ولكن على الجانب الآخر من الممكن أن نجد أهدافا محددة تتسق وتتوافق مع الأهداف العامة وتجعل من الممكن إيجاد حلول شبه تعظيمية.

نماذج بحوث العمليات وتحليل النظم

عندما تشخص المشكلات أو تقولب بالطريقة النظرية المشروحة بعاليه فإن من السهل نسبيًا أن ننتقل إلى الخطوات التالية لبناء نماذج تحليلية وتصميم النظم لتطبيق نتائج النماذج. ومن وجهة النظر العملية فإنه ليس من السهل تمامًا أن نقولب المشكلات قولبة دقيقة، ومن المفيد أن نقوم بهذه القولبة وعيوننا على كيف تقودنا هذه القوالب إلى وضع نماذج نافعة ولهذا السبب نؤكد على أن الألفة والخبرة بعملية

النمذجة تفيدنا يقينا فى قولبة المشكلة وطالما أن هذه الألفة والخبرة لن تميل إلى ضغط المشكلة لتلائم نماذج معروفة وجاهزة وبالتالى تفقد المشكلة هويتها الحقيقية. إننا فى حاجة إلى قدر معقول من التفاعل بين النمذجة وبين خطوات قولبة المشكلة وذلك من أجل الإمساك بكل العناصر الأساسية فى موقف المشكلة وقولبتها بطريقة تجعل من السهل تحقيق أقصى استفادة من الأدوات التحليلية والخبرات المتاحة.

ولعل أوسع نماذج بحوث العمليات انتشاراً هو نموذج البرمجة الخطية والذى يعتبر من أهم أساليب البحث عن أحسن طريقة لتخصيص المصادر الأكثر استخداما بين الأنشطة مع مخرجات تلك الأنشطة، ولو أن القيمة الإجمالية لتلك المخرجات تتناسب مع مخرجات كل نشاط فردى على حدة، فإن من الممكن أن نحصل على القيمة العظمى للمصادر فى علاقتها بالأنشطة، فى حالة مجموعة معينة معلومة من المصادر. ولقد استخدمت النماذج من هذا النوع لإيجاد أعظم تخصيص للمبالغ المدرجة بالميزانية لشراء دوريات المكتبات وهناك أساليب شديدة التعقيد لحل مثل هذه المشكلات بما فى ذلك التطبيقات التى لانصادف فيها خاصية التناسب والتى نصادف فيها أيضًا أنواعا مختلفة من القيود على الحل. وفى بعض الأحيان قد يكون من الممكن أو من المرغوب قولبة مشكلة تخصيص عامة فى مجموعة من المشكلات الفرعية، وحيث أن حل أى منها يرتبط بالأخريات، وأن من الممكن أن نجد الحل العام الشامل عن طريق الاختبار المنهجى المنظم لكل مشكلة فرعية فى سياق تتبعى. وعلى سبيل المثال عندما نخطط سياسات اختيار الدوريات لفترة زمنية مستقبلية طويلة، ويسمى هذا الأسلوب البرمجة الديناميكية والذى يمكن تطبيقه بفاعلية فى هذه الحالة.

وثمة نوع آخر من النمذجة والذى أثبت فاعليته بصفة خاصة فى نظم المعلومات والاتصالات وغيرها من أنواع المؤسسات الخدمية، وهو ذلك النموذج الذى يعنى بصفوف الإنتظار (الطوابير)، وحيث طلب لايتبع نمطًا محددًا بل مجرد نمط عشوائى سواء بالنسبة للوقت الذى يتم فيه الطلب أو بالنسبة لكمية الخدمات المطلوبة. وعندما تكون طاقة وحدة الخدمة التى عليها أن ترضى هذه المتطلبات محدودة ومغلقة أو مقفلة

على المستوى الأقصى للطلب فسوف يكون هناك طابور انتظار ويمكن أن يكبر هذا الطابور، وقد يتسبب فى انصراف بعض العملاء دون الحصول على الخدمة. وبصفة عامة فإنه قد يتضح لنا أن مثل هذه الأنظمة تحتاج إلى طاقة زائدة بنسبة ٥٠٪ فوق الحاجة الفعلية حتى تؤدى الخدمة المناسبة. لقد وضعت نماذج دراسة مثل هذا النوع من المواقف فى بادئ الأمر لصناعة التليفونات وذلك لتأسيس معايير مقبولة لتوفير خطوط التليفونات للعملاء. وقد أدت عمليات التجريب والدراسات النظرية إلى توسيع مجال التطبيقات وقام باحثو العمليات بدراسة مثل هذه النماذج والإفادة منها فى مواقف خدمية أخرى متنوعة؛ كما استخدمت فى منتصف السبعينات فى تصميم نظم اقتسام الحاسبات وذلك لتأسيس معايير وأولويات تناول الطلبات لتنظيم وقت الحاسب.

ولعل أحسن عرض لهذا النوع من النماذج فى سياق مكتبى هو ذلك التى نجده فى كتاب ب. مورس المعنون «تفعيل المكتبة». ومن المعروف أن البروفيسور مورس هو خبير فى نظريات الطوابير أو صفوف الانتظار. وهو يكشف عن أن كثيرا من جوانب سلوك المستفيدين فى المكتبة يمكن بالفعل نمذجتها على أنها عمليات عشوائية وبحيث يمكن للمرء أن يؤسس أنماط الطلب بواسطة أدوات الصدفة أو المعادلات الرياضية المقابلة لتلك الأدوات، وهذه الانماط فى حقيقة الأمر هى تقريب معقول للسلوك الفعلى للمستفيدين. وبهذه الطريقة يمكن للمرء أن يتنبأ بإتاحة المواد المكتبية للمسفيد العادى فى الظروف العادية ويقيم مميزات تغيير مواعيد الإعارة، وربما يطالب بنسخ إضافية من المواد المكتبية؛ أو يقيد بعض المواد للاستخدام الداخلى فقط. وفى سنة ١٩٧٥م قام و.ب. روز باستخدام نفس هذا الأسلوب لتحديد الحد المثالى من موظفى الخدمة فى المكتبات والتنبؤ بالحجم الكلى للاستعارة من مجموعات المكتبة.

وثمة طريقة بديلة لدراسة النظم المعرضة للاضطراب العشوائى، هى تلك التى تتم بواسطة محاكاة الحاسب الآلى حيث يبرمج الحاسب بحيث يولد مثل تلك الأضطرابات العشوائية بالطرق الرياضية ويبقى على اتصال وثيق بعواقب تلك الأحداث على مدى فترة زمنية طويلة. وهذه الطريقة غالبا ما يتم استخدامها عندما

لاتتوافق خصائص النظام المدروس مع الفروض والقيود الأخرى التى تضعها نظرية صفوف الانتظار (الطوابير). ومن الأمثلة الجيدة على هذا النوع من النماذج تلك التى نجدها فى دراسات ن. بيكر و ر. نانسى حول السياسات المكتبية المختلفة وتأثيرها على مقاييس الأداء المكتبى المختلفة. هذه النماذج تميل إلى استخدام وصف مبسط للعمليات الفردية ولكنها فى مجموعها تمثل نمطا سلوكيا معقدا. وفى هذا الأسلوب نستطيع أن نرى ما سوف يحدث عبر فترة طويلة من الزمن ويمكننا عمل ذلك بسرعة بالنسبة لأنواع عديدة من المواقف. بيد أنه لسوء الحظ فإن من الصعب التأكد من مدى موثوقية تلك التنبؤات وذلك بسبب الافتقار إلى إطار نظرى فلسفى فى هذه الدراسات. ومع ذلك فكلما تحركت بحوث العمليات باتجاه دراسة نظم أكبر وأكثر تعقيدا، كلما أصبحت أساليب المحاكاة أكثر أهمية باعتبارها أفضل الأدوات المتاحة للتنبأ بالآثار بعيدة المدى للسياسات المختلفة فى إدارة تلك النظم.

ويتطلب تطبيق نماذج بحوث العمليات فى تخطيط وضبط أية مؤسسة قدرًا كبيرًا من المجهود فى جمع البيانات التجريبية واختبار النموذج حتى نتبين مدى صلاحية للتطبيق فى موقف معين. وأكثر من هذا فإن الاستخدام الفعلى لمثل هذه النماذج على أساس يومى يتطلب إدخال بيانات موثوقة بشكل منتظم. ولهذا السبب فإن بحوث العمليات غالبا ما تقود إلى مراجعات دورية للطريقة التى تعالج بها المعلومات فى المؤسسة وفى مجال الصناعة نلاحظ صدق تلك المقولة فى وجود نظم معلومات إدارية ضخمة والتى أصبحت ظاهرة عامة فى كل الشركات الكبيرة. ولأن مثل تلك النظم تصمم أساسًا بغرض المساهمة فى صنع القرار واتخاده وليس لأغراض الحفظ التاريخى للبيانات والملفات فإنها تميل إلى إعطاء أهمية قصوى وأولوية مطلقة للوقت والدقة، وفى الأعم الأغلب تستخدم أحدث ما فى العصر من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات. إن تطوير مثل هذا النظام فى المؤسسة يمكن أن يحدث آثارًا بعيدة المدى على العمل بالمؤسسة لأنه بالقطع سيؤدى إلى توزيع جديد للمسئولية والسلطة. وبصفة عامة فإن من بين هم دونهم داخل إرشادات وخطوط عريضة يتفق عليها، وهذا الأمر بالقطع يسمح بمزيد من اللامركزية والمرونة والسلطة المحلية الذاتية.

والاتجاه السائد اليوم هو إعطاء أهمية أكبر على عملية اتخاذ القرار والتخطيط على نحو ما يمارس به فى المؤسسة وإعطاء وزن أقل لتطوير سياسات وخطط سيادية.

تغيير سلوك المؤسسة

الخطوة النهائية فى بحوث العمليات هى خطوة التنفيذ والتطبيق، أو بمعنى آخر الاستخدام الفعلى للنماذج والنظم فى عمليات المؤسسة. وهذه الخطوة كانت على الدوام هى أصعب الخطوات من حيث الوصف والتقييم؛ وكانت على الدوام مصدر الجدل الكبير بين نقاد بحوث العمليات ومحلل النظم. وفى الفترة الأخيرة أعطى اهتمام كبير لهذه النقطة من جانب ممارس بحوث العمليات حيث أنهم عندوا أكثر وعيا بقصور أساليبهم ومحدوديتها فى تطوير نماذج كافية قادرة على حل مشكلات المؤسسات كبيرة الحجم ودرجة التعقيد. ومن ثم يهدف مدخل النظم إلى الفهم الكلى الشامل التى يحتوى كافة العوامل بما فى ذلك العوامل البشرية، وكذلك القيود الرسمية التى يفرضها علم النظم والتى غالبا ما تعوق المعالجة الدقيقة للسلوك الإنسانى، وتجنح نحو إعلاء شأن النظم التى تحل محل البشر وتنافسهم بل وتستخدمهم. كيف نصحح هذا الوضع؟ ذلك هو اهتمام جماعة جديدة من الممارسين لبحوث العمليات يطلقون على أنفسهم وعلى عملهم «نظم النطاق الواسع».

يشير ر.هـ. روى فى كتابه «العملية الإدارية» إلى كيف أن الأرقام تجنح إلى أن تتحكم فى التفكير الإدارى، وكيف أنها تبعد العوامل غير المادية غير الملموسة التى لايسهل تحويلها إلى كميات ويزعمون هالة الدقة التى لايمكن أن تتحقق عن طريق تلك العوامل غير الملموسة. ويقول روى إنه من الناحية المثالية يمكن اتخاذ القراء بناء على: ١ـ تعظيم الإفادة من المعلومات الدقيقة المتاحة ٢ـ من العناصر الكمية التى تقدمها الأرقام الموثوق فيها ٣ـ إعطاء أهمية ووزن حقيقى لكل العوامل الأخرى غير الملموسة وغير الكمية. وغالبا ـ كما يقول روى ـ ما يساء استخدام الخطوتين الثانية والثالثة ويسمح للأرقام بأن تنحى وتنفى وتسيطر عقلى العوامل الكيفية غير الملموسة. إن روى لايخفى انحيازه للأرقام فى اتخاذ القرار وهو يقول ما نصه «كلما كانت هناك

أرقام أكبر وكلمات كانت أكثر دقة كلما كان ذلك أفضل». إلا أنه كما رأينا مرتاع من إساءة استخدام الأرقام والمبالغة فيما تقدمه.

لقد جعلت بحوث العمليات من الممكن إيجاد طرق رياضية فى غاية القوة لاستخدامها فى حل مشكلات صغيرة نسبيًا بدرجة عالية من الثقة العلمية بما يتلاءم وإطار العمل التقليدى والظروف التى تجعل من السهل قولبة المشكلة فى المقام الأول. وكلما توسع هذا المدخل ليشمل مواقف على نطاق أكبر وأوسع وعلى درجة أكبر من التعقيد كلما تداعت الأساليب التحليلية وكلما برز دور الحكم الذاتى وأصبح أكثر وضوحا. وكثيرا ما قيل بأن بحوث العمليات تصلح أكثر ماتصلح لمستوى الإدارات الفرعية حيث هناك إطار عمل صارم من القيم والقيود. إن المكاسب الحقيقية لتخطيط النظم فى المؤسسات لاتتأتى من مقولة «طبقا لخطة» وإنما تتأتى فى انخراط المؤسسة مباشرة فى عملية التخطيط ذاتها كنشاط دائم ذلك أن التخطيط الفعال لايمكن عمله للمؤسسة أو من أجلها ولكنه التخطيط الذى تقوم هى نفسها بعمله. ودور الشخص الذى يقوم بالتخطيط ليس أن يخطط ولكن يعطى كل شخص يمكن أن يطوله التخطيط الفرصة للمشاركة فيه وأن يمد هؤلاء المشاركين فيه بالمعلومات والتعليمات والإجابات التى تساعدهم على التخطيط الأفضل مما لو انفرد به المخطط المهنى وحده.

وكلما توغلت المؤسسة فى استخدام بحوث العمليات وتحليل النظم فإن من الضرورى لها أن تزيد الوعى الرياضى لكل الأفراد العاملين فى المؤسسة حتى يكون ثمة حوار ذو معنى بين المستفيدين والباحثين. ففى الوقت الحاضر أصبحت النماذج الرياضية وطرق التحسيب بالحاسب الآلى هى الطرق المقبولة لجمع ومعالجة واختزان واسترجاع المعلومات المطلوبة لأغراض التخطيط. وهذه الأساليب يمكن أن تساعد فى تنظيم عملية التخطيط نفسها والتى يمكن تحديثها بصفة مستمرة، وتنسيقها وجعلها متفاعلة بل وتجريبية أيضًا. إن نظم إعداد معلومات العمليات فى المؤسسة هى شبيهة وثيقة الصلة بنظم المحاسبة فى إدارة الأعمال، وهما بسبب عدم الدقة الكامنة فيهما يعطيان الإحساس بعدم النظام وخاصة فيما يتعلق بالمواقف المعقدة.

إن ما يجعل نماذج بحوث العمليات فى سياق التطبيق مختلفة هى القيود المفروضة عليها من حيث هى بديل «معلَّب» للتفكير الإنسانى والعبقرية البشرية، وقيمة عملية النمذجة كنشاط خلاق. ويقدم ج ج. سولبرج الأسس الآتية لنمذجة النظم ذات النطاق الكبير:

١ ـ النموذج يجب ألا يؤخذ حرفيا. وكلما كان النموذج أكثر تفصيلاً وتعقيدًا كلما كان أقل سهولة فى تقييمه وتقييم فاعليته تقييما موضوعيًا.

٢ ـ النموذج الخاص لاينبغى أن يبالغ فى بيعه. وعندما يباع النموذج كـ «حزمة ثقة» أفضل من أن يباع كمجموعة افتراضات تقود ظاهريا إلى نتائج مفيدة وينتج عنه عند التطبيق أخطاء لاتحمد عقباها.

٣ ـ الوجه الاستنتاجى الاستدلالى فى النموذج يجب أن يكون دقيقًا للغاية فإذا لم يكن كذلك فمن المحتمل ألا نستطيع تمييز الأخطاء الخارجية فى القولبة من الأخطاء الداخلية فى المنطق.

٤ ـ يجب ألا يدفع النموذج عنوة خارج حدوده وقدراته ولاينبغى أن نتوقع منه أن يعطينا نتائج دقيقة من بيانات غير دقيقة أو غير ذات صلة.

٥ ـ لاينبغى أن ننقد النماذج لفشلها فى عمل ما لم تصمم أصلاً لعمله.

٦ ـ النماذج يجب أن توثق، والتوثيق أبعاد واسعة. ويجب أن يبذل جهد كبير فى لزيادة ثقة الناس فى النموذج ولابد أن يكون هناك حد أدنى من الثقة لايمكن النزول عنه البتة.

٧ ـ لاتبنى نموذجا معقدا إذا كان النموذج البسيط يفى بأغراض المستفيد.

٨ ـ إن وسيط التعبير فى النموذج يجب أن يختار طبقا للغرض الذى يوضع من أجله. والنماذج يجب أبدًا ألا تصاغ وتشكل طبقا لأسلوب حل تم الوقوف عليه مسبقًا، وإنما يجب أن نترك المشكلة هى التى تفرض النموذج والأسلوب.

٩ ـ إن بعض الفوائد المبدئية من النمذجة يجب أن توضع فى الاعتبار مع عملية وضع النموذج نفسه.

ويقول سولبرج أن النموذج لايمكن أن يفيد أى شخص بخلاف ذلك الشخص الذى وضعه. إن النموذج نفسه لايمكن أن يحتوى على كل معرفة وفهم النظام الحقيقى والتى يجب أن يتزود بها الشخص الذى يبنى النموذج حتى ينجح فى نمذجته وليس هناك طريقة عملية للوصول إلى هذه المعرفة وذاك الفهم بدقة وكفاية. ولقد تحول نشاط تحليل النظم من مجرد أساليب ميكانيكية بحتة إلى أساليب إنسانية ومن ثم فقد غدت هناك حاجة متزايدة قوية لإدراج العلوم الاجتماعية والسلوكية كخلفية فى عملية النمذجة التحليلية؛ وذلك على قدم المساواة مع المفاهيم التكنولوجية والكمية التى تطبق اليوم.

بحوث العمليات فى المكتبات ونظم المعلومات

إن تاريخ تطبيق بحوث العمليات على مشاكل المكتبات ونظم المعلومات تاريخ طويل. وكان كثير من الرواد وعلى رأسهم ج.د. بيرنال فى إنجلترا و فانيفار بوش فى الولايات المتحدة على وعى كامل بأوجه القصور التى لاحظوها فى الطرق التقليدية للاتصال العلمى وكانوا على قناعة بأن الدوريات قد أصبحت وسيطا قديما. وكم كانوا تواقين إلى تطوير طرق جديدة مبنية على الحاسب الآلى لاختزان واسترجاع ونقل المعلومات؛ وكانوا أيضًا على الرأى القائل بأن الاتصال العلمى هو مفتاح التطبيق الناجح للطرق العلمية على المشكلات المجتمعية، طالما أن الاتصال يحتل مكان الإدارة فى توجيه وتنسيق المجتمع العلمى. وكان حلمهم بأنواع جديدة من الآلات الإلكترونية تحل محل الكتاب والدورية بل والمكتبة نفسها مايزال حلم الأغلبية، ولكنه الحلم الذى مايزال يداعب خيال كثير من العلماء على وجه الخصوص.

ولقد وصف فريمونت رايدر مدخل هؤلاء الرواد إلى المشكلات المكتبية بأنه **مدخل تكنولوجيا النظم**. وهو مدخل جديد تمامًا ومن المعروف أن فريمونت رايدر هو أحد إن لم يكن أول ـ رواد المصغرات الفيلمية والتكنولوجيا وقد قام بالعديد من الدراسات والتجارب على مشكلات تخزين المواد المكتبية فى جامعة ويزليان وخلص إلى القول

بأنه ليس هناك من الطرق الحالية ما يمكن أن يقدم حلا لمشكلة النمو. وكما نعلم فإن الحل عند رايدر كان هو تحميل النصوص على ميكروكارد بحيث يحمل الميكروكارد بيانات الفهرسة والنص نفسه فى آن واحد. وقد سار فى اتجاهن مماثل ج. ليكليدر الذى قال بأننا يجب أن نكون مستعدين لرفض نظام المكتبة الفيزيقية التى جاءت استجابة للشكل التقليدى للكتاب والغزارة التى تنتشر بها وأن نكون مستعدين كذلك لرفض شكل الكتاب نفسه حيث أن الآلات الحديثة سوف تغير هذا كله فى المستقبل.

ومهما يكن من أمر فقد قام فيليب مورس وزملاؤه فى مجال بحوث العمليات بدراسة المكتبات من حيث نظم عمليات فى حاجة إلى تحسين وتطوير. وكان موريس زميلا لـ فانيفار بوش فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا وأول رئيس لـ «جمعية بحوث العمليات الأمريكية». ولقد توفر على دراسة المشكلات المكتبية جزئيا بسبب اهتمامه الشخصى بمجال المكتبات وجزئيا بسبب أن مكتبة الجامعة كانت هى المكان المريح والثرى كمعمل له ولطلابه فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. وهناك أسباب شبيهة إلى جانب الدعم المالى من جانب مكتب خدمة معلومات العلوم، بمؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية، دفعت العديد من جماعات بحوث العمليات للاهتمام بدراسة مشكلات المكتبات الجامعية على وجه الخصوص. ومن بين تلك الجامعات والدراسات التى قامت بها:-

أ - جماعة فيليب مورس. فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا.

ب - جماعة ر. هـ. روى. جامعة جونز هوبكنز.

ج - جماعة ر. ل. أكوف. جامعة كيس ويسترن ريزيرف.

د - جماعة س. و. تشيرمان. جامعة بيركلى.

هـ - جماعة ف. ف ليمكوهلر. جامعة بوردو.

و - جماعة أ. ج. ماكنزى و م. ل. بوكلاند. جامعة لانكستر فى إنجلترا.

ولقد انطلق المشاركون فى تلك الدراسات كما انطلقت دراساتهم إلى كثير من الأنحاء والمؤسسات الأخرى والتقت بجهود فريقين آخرين: هؤلاء المهتمون بتطوير

أنواع أخرى من نظم المعلومات؛ وهؤلاء المهتمون أساسًا بتطوير **علم المعلومات**. والفريق الأول هو على نفس الخط مع أفكار ومبادئ فانيفار بوش وذو توجهات حاسوبية؛ والفريق الثانى يسير فى الخط التقليدى لعلم المكتبات وهو مهتم أكثر بتحليل ووصف الظواهر الأساسية فى عمليات المعلومات تحليلا رياضيا ومنطقيا.

وكان الدافع العملى من جانب مديرى المكتبات للقيام بدراسات بحوث العمليات الضغط الواقع عليهم للاقتصاد فى الإنفاق وفى نفس الوقت توسيع النشاطات والخدمات باستخدام الحاسبات الآلية. وقد نظر إلى بحوث العمليات على أنها أحسن طريقة لإجراء الدراسات الاستطلاعية قبل الارتباط بعقود إنشاء نظم معلومات محسبة مكلفة. وكما يقول مورس كانت الحاجة ملحة إلى نماذج منطقية للمكتبة يمكن تجريبها داخل المكتبة لمعرفة ماهو الأفضل والأنفع، وماهى البيانات المطلوبة لخلق مركب أو مزيج جديد من المكتبات والحاسبات يعمل بصورة فاعلة. ولابد لنا من التحسب للمشاكل الإدارية التى ستنجم عن النظم الجديدة حتى نتمكن من تصميم أدوات التلقيم المرتد والضبط والتحكم. وكانت المهمة الأولى هى نمذجة المكتبة على نحو ماتعمل به الآن ثم نقوم بالتجريب مع النظم الجديدة. إن التسلح بالنظم القائمة أمر هام لتكوين أساس متين للتنبأ بالآثار المترتبة ووضع الخطوط الهادية لتطوير المستجدات وإرساء قواعدها.

تعظيم الأداء والعامل البشرى

يقول أ.ج. ماكنزى أن بحوث العمليات وتحليل النظم لها أهمية قصوى فى المكتبات فى حد ذاتها وليست كمجرد مقدمات لميكنة المكتبات:ـ

«لقد تطورت المكتبات متطورًا كبيرًا عن الزمن الذى كانت فيه مجرد مجموعة من الكتب لايؤمها إلا عدد قليل من القراء يعرفون تمامًا طريقهم إلى رفوفها. ومع التطور الكبير فى التعليم العالى والتقدم فى التكنولوجيا أصبحت المكتبة أكثر من مجرد أداة محددة لنقل المعلومات من المؤلف إلى عدد كبير من القراء فى فسحة قليلة من الوقت وذلك بسبب العدد المطلوب خدمته والذين يحتاجون المساعدة والإرشاد. إن مفهوم

مدير المكتبة هو مفهوم حديث نسبيًا. إن المهارات والأساليب المهنية مطلوبة وضرورية ولكن إلى جانب ذلك حقيقة أن المكتبة ـ لو كان لها أن تقوم بوظائفها كاملة ـ لابد وأن تقوم بدراسة التكاليف فى علاقتها بالعائد أو المردود وغير ذلك من الأفكار والمفاهيم الوافدة من المشروعات الصناعية».

ويلاحظ ماكنزى أنه رغم وجود العديد من الدراسات النظرية التى نشرت فى هذا الموضوع إلا أنه ليس هناك ما يدل على أن أيا من تلك الدراسات قد استخدم استخداما تطبيقيا لاحداث تغيرات كبرى فى نظم العمليات المكتبية. ويندهش الرجل لماذا لم يفد المكتبيون من تلك الدراسات حتى الآن.

إن البطء الشديد الذى تتم به التحولات الكبرى فى المكتبات فى القرن العشرين يرجع فى حقيقة الأمر للعديد من العوامل، وإن كان من بينها عداء المكتبين للإفادة من بحوث العمليات فى تطوير المكتبات. لقد كان هناك قليل من المكتبات التى مولت نشاطات بحوث العمليات فيها، بيد أنها لاتمثل ظاهرة كما أنه ليس هناك تمويل وطنى أو إقليمى لمثل ذلك العمل. ولعله من النوافل أن نشير إلى أن بعض كليات المكتبات ومدارسها تطرح «تحليل النظم» و «بحوث العمليات» بين برامجها وهو اتجاه محمود حبذا الوعمم، ولكن الأهم من هذا كله أن ندخل تغييرا جذريا على العمليات الأساسية فى المكتبات. ولأننا لانستطيع عزل أية مكتبة فردية من البيئة المحلية والإقليمية والوطنية بل والعالمية التى تعمل فيها فإن مجال أى تغيير ومداه وصداه سيكون عظيما بلاشك. ومن هنا أيضًا فإن دراسة أية عملية كبرى داخل مكتبة فردية سرعان ما تضع المحلل فى مواجهة بعض القيود المفروضة على النظام وهى خارج سيطرته وإرادته. إن قابلية المكتبة للنمو الاقتصادى إنما تعتمد فى حقيقة الأمر على تفاعلات مع المكتبات والمؤسسات الأخرى. وأكثر من هذا فإن المكتبة مربوطة إلى ماضى لها لايمكن إغفاله، والتزام منها إزاء مستقبل لاتعرف عنه إلا القليل. ولهذه الأسباب فإنه يبدو مما لامناص منه أن تجديدات كبرى يجب أن تحدث على مستوى الشئون والعمليات الداخلية بالمكتبة رغم أن هذه التجديدات تحتاج إلى فهم أساس للمكتبة نفسها.

ولعل أكبر عقبة تقف أمام استخدام بحوث العمليات فى المكتبات هو العنصر البشرى، ومن المتفق عليه أن المستفيد يجب أن يولى أكبر الاهتمام عند تصميم نظم المكتبات والمعلومات. وهو العنصر الحاسم فى قياس الأداء المكتبى سواء من الناحيتين الفيزيقية أو المالية والقيمة الحقيقية لأى من هذه النظم يجب أن تقاس على ضوء معنى المعلومات بالنسبة للمستفيد؛ والناس ليسوا أفضل لأنهم يعدون المعلومات أسرع أو بطريقة أكثر التحاما، الناس أفضل لأنهم الأحسن بالمعنى الأخلاقى والجمالى. إن المشكلة الحقيقية تكمن فى كيفية بناء النموذج البشرى الذى نحتاجه فى دراسة نظم المعلومات بهذه الطريقة. وحتى فى حالة نظم المعلومات التأملية أو الجدلية التى تختبر إمكانياتها من وجهات نظر مختلفة، لايمكنها أن تخطىء إغفال العنصر البشرى الذى نصادفه فى مدخل النظم. ومهما يكن من أمر مدخل النظم كأسلوب أساسى فى حل مشكلات المكتبات رغم مايشوبه من قصور. ويقول بعض الثقاة أن الإنسان هو نظام فى حد ذاته ويجب أن يدرس كأى نظام آخر؛ وأن المديرين أو بصفة عامة الناس الذين يريدون أن يفهموا المجتمع أو أى مشروع كبير يجب أن يأخذوا «**إنسان النظام**» مأخذ الجد كما يأخذون إقتصاديات النظام، تكنولوجيا النظام وهلم جرا. ولابد لنا من أن نتحدث عن غايات إنسانية فى علاقتها بأهداف وغايات «العملية الإدراية». إن تطوير نظم علم غير بيروقراطية وإنسانية هو أمر ممكن وليس أصعب من رحلات غزو الفضاء، وإن التخطيط الاقتصادى والاجتماعى هو فى حقيقة الأمر أعمى إذا لم يتم إدخال «علم الإنسان» إلى صميم علم الإدارة والتخطيط الإجتماعى.

يقول ب.س. ويلسون وهو أحد الثقاة فى الضبط البيليوجرافى بأنه من المستحيل بناء آلية للضبط البيليوجرافى دون أن نرسم آليات القوة الأصغر والأقل أهمية. إن الضبط البيليوجرافى أكبر من مجرد وصف مفردات المعلومات، إنه نوع من المعرفة عن المعرفة. وطالما أن المعرفة هى نوع من القوة فإن الضبط البيليوجرافى هو نوع من القوة فوق القوة. هذه السيادة أو السيطرة ليست معرفة محتويات النصوص، إنها معرفة كل الاستخدامات التى توضع لها هذه النصوص من جانب كل القراء المحتملين فى جميع الظروف الممكنة. إننا لن نستطيع ذلك فى هذا العالم أن نصل إلى هذا

النوع من الضبط الببليوجرافى ولكن ذلك فكرة واردة. إن ويلسون يعترف بأهمية الحاجة إلى الاعتبارات الاقتصادية والتكنولوجية فى تصميم نظم المعلومات ولكنه يصر أيضًا على الاعتبارات الأولية السياسية فى التحليل النهائى للنظم ويقول بأننا لن نملك من الضبط الببليوجرافى إلا ما نستطيع تمويله، ولكن كم هو هذا الذى نستطيع تدبيره وعلى أى شىء سوف ينفق وبأية نسب؛ هذه كامل أمور ليست اقتصادية بحتة. إن طلبات واحتياجات القوة بما فى ذلك قوة الضبط الببليوجرافى إن هى فى حقيقة الأمر إلا طلبات واحتياجات سياسية؛ وهل تثير من جهة أخرى قضية حقوق الأفراد فى الوصول إلى خدمات المعلومات.

ورغم كل هذه الدفوع إلا أنه لم تجر محاولات حقيقية لوضع نماذج تحليلية للمكتبات تأخذ فى اعتبارها الظروف السياسية والإنسانية الكامنة فى مثل تلك النظم. وإن كان هناك نوع من التحول الطفيف فى منتصف السبعينات من التركيز الحاد على الجوانب التكنولوجية البحتة فى تطوير نظم المعلومات فى برامج البحث التى يرعاها «مكتب خدمات المعلومات العلمية» بالمؤسسة الوطنية للعلوم والتى طالب فيها بإعطاء نوع من الأهمية للجوانب الإدارية والتنظيمية والاقتصادية فى بث المعلومات العلمية والتكنولوجية. ولكن مايزال الشوط بعيدًا عن الفهم الشامل للجوانب السياسية فى نظم المعلومات، ووجه القصور هنا يكمن فى الطرق المتبعة نفسها. وفى حقيقة الأمر فإن كل بحوث العمليات إن هى إلا تعظيم جانبى للأداء، ومن الأسف أن المصادر المتاحة لدراسة المكتبات والنظم المشابهة غير كافية للتغلب على وجوه القصور فى المستقبل المنظور. ومع ذلك اندفاع الدراسات صغيرة النطاق الموجود حاليا يجب أن يوجه نحو التطوير الحقيقى لتفهم كلى متناسق للنظم. ولعل أحسن طريقة للوصول إلى هذا الهدف يجب أن يوجه نحو تطوير نماذج لنظم فرعية تكون صارمة دقيقة فى المنطق الذى تقوم عليه متسقة مع الأهداف والسياسات الموضوعية للمستوى الأعلى التالى من النظام. وبهذه الطريقة يمكن تطوير نماذج أكبر شمولاً وإحاطة كلما دعت الحاجة إلى تعديل الفرضيات أو تغيير الأهداف. بيد أنه على الجانب الآخر هناك

مخاطرة أن انشغالنا المسبق بالنماذج صغيرة المستوى قد يمنعنا أو يحول دون تطوير نماذج مرضية على نطاق أوسع.

نماذج استخدام الوثائق فى المكتبات

يلاحظ أن نماذج بحوث العمليات التى تمت داخل أوساط المكتبات تجنح نحو التركيز على المكتبة كمركز لاختزان واسترجاع الوثائق. ومن نوافل القول أن الجانب الأعظم من المعلومات فى المكتبات مايزال مختزنا على شكل كتب ودوريات. وقد أشار فيليب مورس إلى تلك الحقيقة على النحو الآتى:

«الكتاب وسيلة مضغوطة وسهلة الاستعمال فى اختزان واسترجاع المعلومات. والكتاب العادى يشتمل على عشرة ملايين بتة من المعلومات مقارنة بأشرطة الحاسب الآلى الحديث حيث بكرة الشريط الممغنط يمكنها أن تحمل ما يحمله من كتابين إلى عشرة كتب. ولكن المعلومات فى الكتاب المطبوع أيسر منالا من تلك التى يحملها الشريط فالكتاب يمكن فتحه على أية صفحة ويمكن قراءته فى أى مكان وعلى أى وضع. وقبل أن نقرر استبدال الكتب بأى وسيط آخر أكثر انضغاطية، بل وحتى قبل أن نقرر تحميل الكتب الحالية بطريقة مختلفة أو أوفر حيزا، يجب أن نفكر مليا فى تفاصيل كيف تستعمل الكتب اليوم».

لقد كتب فيليب مورس هذا الكلام من منتصف الستينات من القرن العشرين قبل ثورة أقراص الليزر وقبل ثورة الانترنت والاتصالات ولكن جانبا كبيرا من حقيقة ما قاله يبقى قائمًا وخاصة فى السطور الأخيرة من فقرته.

لقد قام مورس وزملاؤه منذ سنة ١٩٥٣ فى «مركز بحوث العمليات» فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا بإجراء سلسلة من الدراسات على نظام مكتبة المعهد وذلك لتطوير بعض الطرق التى يمكن انسحابها على المكتبات الأخرى أيضًا. وقد ركزت بعض تلك الدراسات على خصائص الكتب بينما ركز البعض الآخر على خصائص المستفيدين. وقد جمعت معظم تلك الدراسات فى كتاب مورس المسمى: «تفعيل المكتبة: مدخل إلى النظم».

والنموذج الرئيسى فى كتاب مورس هو ذلك المتعلق باستخدام الكتاب فى المكتبة على مدار الوقت وكيفية التنبؤ به باتباع قالب رياضى معين ثم يخمد هذا الاستخدام بعد فترة شعبية مبدئية. وهذا النموذج يستخدم للوقوف على بعض الاختلافات الطريقفة فى أنماط استخدام الكتب فى مجالات مختلفة رغم أن البيانات التى وردت قليلة محدودة نسبيًا. ويستخدم النموذج بعد ذلك فى وضع سياسات لأنشطة: التزويد، الإعارة، «إحالة الكتب للتقاعد» والتخزين وذلك بناء على بيانات جمعت من مكتبات معهد ماساشوستس للتكنولوجيا. وقد حذر مورس من أن التوصيات التى وضعها تحمل فقط النظرية الكامنة خلف البيانات والحقائق المتاحة، ويقول أيضًا أن الدقة ليست دائمًا عاملاً هاما فى اتخاذ القرارات، وربما كانت المؤشرات أهم من ذلك، والمؤشرات أحسن من لاشىء... وفى موضع آخر يقول ولكن عندما تصبح المكتبة مميكنة أو محسبة سوف يصبح جمع البيانات أكثر سهولة، لو أن نظام الحاسب الآلى قد صمم لجمع البيانات المطلوبة.

مشكلات التخزين فى المكتبات

أهتمت كثير من دراسات المكتبات بمشاكل تخزين المواد المكتبية وذلك للتقليل قدر الإمكان من إزعاج المستفيدين باستبعاد المواد الأقل استخداما أو تخزينها فى أماكن يشق الوصول إليها. ولقد قام ر.و. تروسويل بدراسة كبرى حول «استخدام مستودع مركزى لتخزين المواد الأقل استخداما فى جامعة نورث ويسترن؛ كما قام أ.ك. جين بدراسة استخدام المجموعات فى مكتبات جامعة بوردو، ودراسته ذات صلة وثيقة بدراسة أخرى قام بها و.س. ليستر الذى طور مجموعة من قواعد اتخاذ القرار لاختيار المواد المكتبية والتخزين المضغوط بأقل التكاليف. وهناك نوعان من تلك القواعد نوع يستخدم عنصر الوقت منذ نشر الكتاب أو طلبه فى المكتبة كعنصر حاسم والنوع الثانى يستخدم بعض معايير الحداثة كأساس للاختيار. وقد قام ليمكوهلر و م. كوبر باعداد دراسة بعنوان «نماذج تحليلية للتخطيط المكتبى»؛ وقد أظهرت هذه الدراسة أنه لو ربط نموذج نمو أسى بسيط مع نموذج تعطل أسى فإن الاستعارة الكلية للمجموعة سوف تزداد ازديادا تناسبيا مع حجم المجموعة اعتمادًا على معدلات النمو

والتعطل. وبهذه الطريقة فإن من الممكن التنبؤ بحجم الإقبال على الاستعارة والذى سينتج عن المجموعة التى توضع فى المستودع عندما يكون عمر الكتاب هو العامل الحاسم. كما استخدم ف. ليمكوهلر و م. كوبر نفس هذا النموذج فى بيان كيف يجب أن تقل تكاليف الإعارة إلى حدها الأدنى باستخدام مستودع الكتب. لقد ساعدت الدراسات التى أجريت فى هذا الصدد على الكشف عن الحاجة الماسة إلى الحد من تكاليف الابقاء على المواد المكتبية داخل المكتبات والطرق التى يمكن بها الوصول إلى ذلك. وتعتبر دراسة س.هـ. مان «قواعد اتخاذ قرار الحد من التكلفة للإدارة المكتبية الديناميكية» من أحسن الدراسات الرياضية حول هذا الموضوع.

ومن الدراسات الطريفة التى أهتمت بنظم التخزين الفيزيقى للكتب الدراسات التى قام بها كل من ف. ليمكوهلر سابق الذكر وزميله ج. كوكس «التخزين المضغوط للكتب فى المكتبات» والتى خرجت بأن من بين الطرق الفاعلة فى تخزين الكتب، تخزينها على حسب الحجم. هذا النموذج بنى على أساس الطريقة التقليدية التى ورثناها عن العصور الوسطى؛ وهى الترتيب بالحجم والتى بقيت ذيولها الآن فى بعض المكتبات التى تعزل الكتب الصغيرة جداً والكبيرة جداً فى أماكن خاصة بها. بعد وصف خصائص أبعاد الكتب بطريقة رياضية يكشف النموذج عن المكاسب التى يمكن أن تتحقق والوفر الذى يمكن أن نحققه فى رفوف المكتبة عن طريق التخزين بالحجم؛ باعتباره معياراً للترفيف. لقد فتحت هذه الدراسة الشهية للقيام بدراسات أخرى بنيت عليها مثل دراسة جوتبا و رافندرام اللذين أكملا الأساليب الرياضية فى نموذج ليمكوهلر و كوكس ومثل دراسة أونيل ودراسة ساكينا اللذين أكملا الأساليب والطرق الإحصائية المستخدمة فى دراسة خصائص أبعاد وأحجام مجموعات الكتب. وبصفة عامة فإن مثل هذه الدراسات تكشف عن مدى التحسن فى عملية ترفيف الكتب باستخدام الطرق التى أوصت بها الدراسات وخاصة فى حالة المكتبات والمستودعات الكبيرة. وبالإضافة إلى هذه الدراسات قد كشفت عن الحاجة الملحة إلى توفير بيانات عن التكلفة الفعلية وغيرها من المعلومات الإحصائية عن المكتبات، فقد فتحت تلك النماذج الطريق أمام إمكانية تطبيق الأساليب والطرق التعظيمية للأداء

تلك الأساليب والطرق التى خرجت بها بحوث العمليات؛ كما نجحت تلك الدراسات فى التركيز على المشكلات الحقيقية لتناول المواد المكتبية فى نظم الوثائق. إن مثل هذه النماذج تصلح للتطبيق أيضًا فى أنواع أخرى من نظم اختزان المعلومات كتلك التى تستخدم الحاسب الآلى أو التصغير الميكروفيلمى، بل ربما أيضًا تصلح فى النظم التى تسعى إلى نقل المعلومات من أحد أنواع الأنظمة إلى نوع آخر.

توفير الكتب والاستعارة وسياسات الاستنساخ

ربما كان الدافع الأكبر لدراسات فيليب مورس الرائدة فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا هو الوصول إلى طرق لقياس فاعلية مختلف السياسات المكتبية فى التوصيل الأسرع والأحسن للمواد المكتبية إلى القراء الذين ينشدونها. ويقصد بالتوصيل الأحسن أن الوثيقة يمكن الحصول عليها عند الحاجة فى الوقت والمكان الذى نتوقعه فيه سواء كطلب خاص أو كجزء من بحث عام عن المعلومات. ومشكلات القرار التى تصدى لها مورس تشمل:ـ المبالغ وتخصيصها (أى توزيعها على بنود) فى ميزانيات شراء الكتب والدوريات، شراء نسخ مكررة؛ ترفيف الكتب على رفوف مفتوحة أو فى مخازن وفى أماكن الحجز؛ التغيير فى سياسات الإعارة؛ ضبط فقدان المجموعات؛ قيود الحيز على الرفوف واستخدام أماكن التخزين. وكان المدخل لإجراء بحوث العمليات هذه هو: كم هو عدد المستفيدين الذين سيضارون نتيجة التغيير فى سياسة: تكرار النسخ، إحالة الكتب إلى المعاش، إعادة الترفيف، الإحلال محل الكتب المفقودة، ومقارنة آثار هذه المقاييس المختلفة مع التكلفة التى تتكلفها عملية إجراء التحسينات هذه.

ولعل أحسن مثال لتطبيق هذا المدخل فى مكتبة هى تلك الدراسة التى أجريت على مكتبات جامعة لانكستر والتى قام بها م.ك. بكلاند وزملاؤه سنة ١٩٧٥ تحت عنوان «توافر الكتب والمستفيد من المكتبة». لقد تم تقدير نسب الكتب التى تعرضت للاستخدام بمستوياته المختلفة بناء على نموذج شبيه بذلك الذى استخدمه مورس ولكن يتم تعديله ليضم حساب النسخ المتعددة من بعض المفردات. والتأثير على مستوى

الرضا بمعنى احتمال وجود الكتاب على الرف حين طلبه تم حسابه بناء على مزيج من العوامل من بينها: فترة الإعارة، عدد النسخ، كمية وفترات الاستخدام الداخلى فى المكتبة، واحتمالية أن يقوم القارئ بطلب استرداد الكتاب من عند مستعيرين آخرين أو طلب حجز الكتاب له. ولقد تم القيام بهذه الحسابات بواسطة نموذج محاكاة على الحاسب، وقد أظهر النموذج أن مستوى الرضا العام بلغ ٦٠٪. وبناء على ذلك تم وضع سياسة لفترات إعارة متفاوتة وتكرار النسخ من كتب معينة بحيث أصبحت إعارة المجموعة الأساسية والتى تمثل ١٠٪ من المجموعات كلها لمدة أسبوع واحد، كما تم اقتراح تكرار النسخ للكتب التى عليها طلب كبير. ولقد أسفرت السياسة الجديدة عن زيادة واضحة مدهشة فى عدد الكتب المعارة ولذلك تم دعم هذه السياسة. ويعتقد أن التحسن المبدئى فى مستوى الرضا أدى بالتالى إلى زيادة الإقبال والطلب ولكن انعكس بعد ذلك على مستوى الأداء فانخفض مستوى الرضا مرة أخرى إلى مستوى ثابت.

ويشير بكلاند فى هذا الصدد إلى أن غياب الكتب عن الرفوف يمكن أن يكون له أثره على القراء الذين يأتون فقط إلى المكتبة للتصفح والبحث عن المعلومات من المصادر المباشرة التى يجدونها على الرفوف. وفى عبارة رشيقة يقول الرجل إن الرفوف بطريقة منظمة ستجنح إلى أن تكون منحازة للكتب الأقل فائدة ونفعا، بمعنى آخر أن الكتب الجيدة تعار فى الخارج ولا يبقى على الرفوف سوى الكتب التى لا إقبال عليها، حيث وجد بكلاند أن ٥٠٪ فقط من الكتب ذات الرواج (مجموعة الـ ١٠٪ الأساسية) هى التى تبقى على الرفوف ومن ناحيته يشير مورس إلى أن التصفح أصبح أداة عامة مثل الفهرس للوصول إلى الكتب والدوريات، وأعرب عن اعتقاده فى أننا بحاجة ماسة إلى دراسات جادة لأنماط التصفح وذلك لتحسين تصميم وضبط العمليات داخل المكتبة. ويكشف مورس عن ضرورة استخدام مقاييس يقاس بها نجاح التصفح فى تحقيق البحث من حيث توفير الوقت والحصول على الكتب المطلوبة. هذه المقاييس تقيس أيضًا كيف يوزع المتصفح وقته بين أجزاء مجموعات المكتبة وكيف أن المكتبة يجب أن تعيد تنظيم مجموعاتها حتى تساعد على تحقيق التصفح بفاعلية فى

وقت قياسى. ويثير فى نفس الوقت قضية هامة هى هل نحيل الكتب قليلة الاستخدام إلى التقاعد من على الرفوف بناء على السن أم بناء على معيار الاستخدام.

نماذج تشتت المراجع وتزويد الوثائق

جرت محاولات عديدة لوضع قواعد لعملية اختيار وتزويد الوثائق فى المكتبات من خلال استخدام نماذج رياضية ولكن معظم تلك النماذج انصب أساسًا على مجموعات الدوريات. وقد أشرت فى مقال سابق فى هذه الموسوعة إلى الجهود التى قام بها رجال الببليومتريقا وعلى رأسهم إس. سى. برادفورد وقانون التشتت الذى وضعه وخرج منه بنتيجة مؤداها أنه عندما ترتب الدوريات طبقا لانتاجية المقالات ذات الصلة بموضوعها فإن هذه الانتاجية تتناقص بطريقة لوغاريتمية متناسبة. وكما أشرت هناك فى تلك المقالة عن الببليومتريقا قام العديد من العلماء الببليومتريين من أمثال فيكرى و بروكس و ليمكوهلر و ويلكنسون بتعديل وتنقيح قانون برادفورد والإضافة إليه كل حسب الدراسة التى قام بها والتطبيق الذى مارسه عليها. ومهما يكن من أمر قانون برادفورد وقانون زيف والدراسات التى استخدما فيها والتى تعتمد أساسًا على الإشارات الببليوجرافية، فإن فردريك كيلجور وآخرون طبقوا هذه القوانين على الاستخدام الفعلى للكتب حيث قام كيلجور على سبيل المثال بدراسته المعنونة «الاستخدام المسجل للكتب فى مكتبة ييل الطبية». ولقد استخدم ليمكوهلر قانون برادفورد فى غرض مختلف حين قال بأن ترتيب أو تصنيف مجموعة الدوريات طبقا لانتاجيتها فإن الوقت المستغرق فى البحث عن قطعة معينة من المعلومات يمكن أن يتناقص تناقصًا كبيرًا. وقد خرج بأن إجراء البحث على مرحلتين أو ثلاث مراحل يحقق فوائد أكبر إذا ما قورنت بإجراءات البحث طبقا لخطط التصنيف الكبيرة. وهناك من الباحثين من مزج قانون برادفورد مع نموذج التعطل الأسى الذى وضعه كول على النحو السابق ذكره، والتعطل الأسى هنا يقصد به توقف استخدام الدوريات أو توقف الدوريات عن أن تكون مفيدة للباحثين؛ وذلك لتوضيح كيف أن مكتبة محدودة الحيز يمكنها أن تحدد عدد الدوريات التى تقتنيها والمرة التى تبقيها لديها. كما كشف هذا المزج عن كيف يمكن للمكتبة أن تخصص مبلغا صغيرا من المال كميزانية

تزويد العناوين الجديدة وإبقائها فى المخازن. والمعيار المعمول به هنا فى هذه الدراسات هو تلبية طلب المستفيد على نحو ما تتنبأ به نماذج التشتت والتعطل.

وقام باحثون آخرون بقولبة مشكلة اختيار الدوريات على أساس نموذج متعدد الاختيار والذى بمقتضاه يمكن توزيع بنود الميزانية بطريقة تعظيمية فى الحاضر والمستقبل لشراء الدوريات وذلك باستخدام معيار مبنى على الاستخدام المتوقع كمقياس على قيمة الدورية. وباستخدام أساليب برمجة رياضية متنوعة كان بامكان هؤلاء الباحثين أن يوجدوا طرقا مختلفة توصل إلى حلول مثالية تعظيمية لتلك المشكلة. والحقيقة أننا لانطلب من المكتبات أن تستخدم مثل ذلك الطرق المعقدة كأدوات يومية مساعدة فى اتخاذ القرار. ولكن هذه النماذج يمكن أن تقدم أساسًا صالحًا لتطوير مثل تلك الأدوات المساعدة يمكنها أن تخدم فى تنسيق قرارات اختيار الدوريات إلى جانب القرارات والسياسات الإدارية الأخرى.

وضع ج.ب. نيوهاوس و أ.ج. ألكسندر فى دراستهما «تحليل اقتصادى للخدمة المكتبية العامة» نموذجا لتطوير اختيار الكتب فى المكتبات العامة فى محاولة لتعظيم استفادة المجتمع فى ميزانية شراء الكتب بالمكتبة. وتعظيم الاستفادة هنا يقاس أساسًا بعدد مرات استعارة الكتاب والقيمة المالية لتلك الاستعارات. والقيمة المالية الدولارية هنا مبنية على سعر الكتاب، وعدد المستعيرين الذين كان من الممكن أن يشتروا الكتاب لو لم يجدوه فى المكتبة. وقيمة كل استعارة باعتبارها جزءًا من ثمن الكتاب. وناتج هذه العوامل يخصم بالتالى على مدى حياة الكتاب فى سبيل تقرير الفائدة المعادلة فى حياة الكتاب مقومة بالدولارات. وبمزج هذا المعيار مع تكاليف التزويد للخروج بمعدل الفائدة/ التكلفة يكون باستطاعة المكتبة أن تحدد أولويات مراتب الكتب التى تقتنيها. وقد وجد الباحثان أن الفوائد تزيد على التكلفة فى معظم أنواع (فئات أو مراتب) الكتب، وفى بعض الأحيان تزيد كثيرا جدا عن التكلفة ومن ثم لابد من زيادة ميزانيات شراء الكتب.

نماذج النظام الكلى

تجنح دراسات بحوث العمليات من الأنواع المشروحة سابقًا إلى عزل وظائف فردية معينة داخل المؤسسة واختبار كل منها على حدة بعيدًا قدر الإمكان عن الوظائف الأخرى ذات الصلة ومثل هذا التعظيم الفردى أو الفرعى غالبا ما يكون ضروريا للقيام بتحليل قوى مفصل للوظائف الفردية كأجزاء فى نظام أكبر وأكثر تعقيدًا. ومع ذلك فإن هناك خطورة الفشل فى تكوين نظرة كلية شاملة متوازنة على النظام كله بسبب تراكم تلك الدراسات الكثيرة ذات الأنطقة المحدودة. وربما لهذا السبب قد يكون من المرغوب فيه القيام مبدئيا بتحديد ودراسة ووصف النظام الأكبر الذى تعمل من خلاله الأنظمة الفرعية رغم أن النماذج الأكبر تميل إلى أن تكون أقل قوة وتفصيلاً وفائدتها المباشرة محدودة فى حل المشكلات. ونماذج النظام الكلى الخاصة بالمكتبات نجدها أساسًا فى التخطيطات المستخدمة فى برامج ميكنة المكتبات وحيث ينظر إلى قاطعات كبيرة من الأنشطة بل ينظر إلى المكتبة كلها على أنها نظم فرعية من نظم المعلومات الآلية. مثل هذه النماذج عبارة عن أوصاف محسبة تحسيبا عاليا لتدفق المعلومات فى مسارب محددة سلفًا وطبقا لبنية اتخاذ قرار راسخة. وغالبا ما تكون هذه الأوصاف محدودة القيمة فى تحليل الطرق البديلة إذا لم تتضمن عددًا كبيراً من الخصائص المتغيرة. ويرى الثقاة أن هذه الطريقة مملة فى وضع نماذج لتحليلات مفصلة ومن الصعب وضع حدود وتثبيت خصائص المخرجات التى تقدمها تلك النماذج.

وفى جامعة بوردو توفر بيكر و نانسى على وضع نموذج للمكتبة بنى على تشخيص بسيط لأهداف ثلاث مجموعات: المستفيدون، الممولون، المكتبيون؛ والتفاعل بين هذه الأطراف الثلاثة فى بيئة المكتبة. وقد كشف النموذج عن ضرورة أن يقوم المكتبيون بأخذ زمام المبادرة فى خلق تفهم أفضل للمنافع والتكاليف المتعلقة بالخدمات التى يقدمونها وذلك من أجل حمل القراء على أن يوازنوا بين ما تقدمه المكتبة وما قد تفشل فى تقديمه ومن ثم إنصافها؛ وكذلك يقع على عاتق المكتبيين تحسين صورة المكتبة فى عيون الممولين. لقد استخدم الباحثان هذا المدخل لنمذجة السلوك فى مكتبة

فرعية بالجامعة عن طريق أساليب المحاكاة بالحاسب الآلى والتى استقياها من الدراسات الصناعية والتخطيط العمرانى. وقد نجحا فى عرض الآثار المحتملة بعيدة المدى للاتجاهات والسياسات الإدارية المختلفة على سلوك المستفيدين من المكتبة.

وفى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا قام رافيل و شيسكو بإجراء دراسة منهجية للكشف عن تفضيلات المستفيدين فى إعادة توزيع بنود ميزانية المكتبة وتحسين الخدمات المختلفة. وقد اتضح أن المكتبة تنفق على المساحات المخصصة للقراء أكثر مما تنفق على المساحات المخصصة للكتب. وخلصا فى دراستهما إلى أنه من الأفضل تشجيع الاستخدام الخارجى للكتب عن طريق سياسات تعديد النسخ، وشراء النسخ المغلفة بدلاً من المجلدة، وتشجيع الإعارة الخارجية بدلاً من ترشيد الانفاق على خزن الكتب وتوفير الحيز. وقد قدم الباحثان للقراء عشرين اقتراحا لتغيير الخدمات والتسهيلات التى تقدمها المكتبة عن طريق زيادة أو تقليص الميزانيات وطلب رأيهم فى تلك الاقتراحات. وكانت النتيجة أن جماعات المبحوثين فى فروع الجامعة الثلاثة المدروسة قد اختلفت اختلافا بينا فى نوع التغييرات التى فضلوها. فقد فضل الطلاب فى مرحلة ما قبل التخرج (طلاب المرحلة الأولى) تقليص الخدمات الموجهة للباحثين طلاب الدراسات العليا وزيادة تسهيلات حجز الكتب. أما طلاب الدراسات العليا فقد نادوا بتقليص أماكن القراءة بالمكتبة وتخفيض نفقات التصوير وتحسين الفهارس والخدمات المرجعية. أما أعضاء هيئة التدريس فقد نادوا بتغيير إجراءات التخزين والفهرسة وتنمية مكتبات الأقسام.

وفى جامعة بنسلفانيا قام م. هامبورج ومساعدوه بإجراء دراسة كبرى تحت عنوان «التخطيط المكتبى ونظم اتخاذ القرارات» وذلك بقصد تحديد الأهداف ووضع معايير للأداء. وقد وجدوا أن كثيرا من العبارات الإنشائية اللفظية فى تحديد أهداف المكتبة والموجودة فى الانتاج الفكرى لايعتمد عليها فى قياس الأداء المكتبى ومن ثم فى رسم خطط وقرارات بديلة تؤثر فى ذلك الأداء. وهؤلاء الباحثون من منطلق إيمانهم بأن للأفراد التأثير الأول على أهداف المجتمع فقد سعوا إلى تقييم تعرض الأفراد للوثائق الخاصة بالتجربة الإنسانية المسجلة. وقد اقترحوا عدة طرق لقياس هذا التعرض بما فى

ذلك إحصاء أيام استخدام كل قطعة فى كل عملية أو إجراء مكتبى مرت به القطعة، وطريقة أخرى لقياس وقت التعرض الكلى للمستفيد فى جميع الأنشطة المكتبية وعندما نربط ذلك أو نزاوجه مع طريقة تركيم مقابلة التكاليف مع معدلات التعريض فى فترات زمنية معينة فإن من الممكن أن نخرج بمقاييس أداء مبنية على معدل التعريض فى علاقته بالتكاليف أو الفرق (الربح) بين قيمة التعرض وإجمالى التكاليف حيث أن قيمة التعريض يجب أن تبنى على المعدل الكلى للفائدة/ التكلفة المفترضة. وبهذه الطريقة فإن تأثير التغييرات فى سياسات المكتبة يمكن حسابه وتقييمه على أساس تأثيرها على عملية التعرض بمقياس معدل الدولار الواحد أو الحاصل النهائى فى قيمة التعرض الأقل تكلفة.

ولقد توفر س.و. بلاك على تقديم نموذج واسع المدى للمكتبة ككل كنظام متكامل وقد جاء هذا النظام تحت عنوان «النموذج الاقتصادى للعملية المكتبية» فى كتاب حرره ر.م. نايت «المكتبات على اتساعها» ١٩٦٩. وفى هذا النموذج نظر إلى المكتبة على أنها منتج للإعارة، أى أن الهدف المطلق منها هو تحقيق اللقاء بين المستفيد والمعلومة. وعلى مدير المكتبة أن يختار تقسيم دخل المكتبة بين الانفاق على الأجور والمرتبات وعلى المواد المكتبية وبين شراء المعدات والتجهيزات وذلك لتعظيم «الإعارة» التى تتحكم فيها قيود الميزانية (الدخول) من جهة وشدة الطلب وأنماطه من جهة ثانية. والطلب هو وظيفة السكان، ودخل الفرد فى السنة والتكلفة الضمنية للخدمة المكتبية؛ ولابد من الموازنة بين الطلب والإشباع، هذه الموازنة هى التكاليف الضمنية للإعارة، والدخل المطلوب للحفاظ على المستوى الراقى للإعارة وخدمات العمالة بالمكتبة ومعدلات شراء المواد المكتبية والتجهيزات المكتبية. كل تلك الحلول يجب أن تعرف على ضوء عدد السكان ومعدلات الأجور ودخل الفرد وأسعار الكتب. وبقدر معرفتنا بالتطورات التى تطرأ على تلك المتغيرات عبر السنوات فإننا يمكن أن نتنبأ بمستقبل نمو المكتبة استجابة لتلك التطورات.

ولقد لاحظ بلاك من خلال البيانات القليلة التى أتيحت له ومن خلال ما وصفه من فروض، أن التكاليف الضمنية للإعارة تنمو بمعدل ثابت يتمشى مع نفس معدلات

الزيادة فى تكاليف الأجور والتجهيزات. وكشف بلاك أيضًا أن الدخول (أى ميزانية المكتبة) تنمو بنفس معدل الزيادة السكانية، زيادة دخل الفرد، والزيادة الضمنية فى تكاليف الإعارة. كما وجد أن نسبة تداول الكتب أى إعارتها تزداد بزيادة السكان وزيادة دخل الفرد؛ ولكنها تتناقص مع زيادة التكاليف الضمنية للإعارة أى مع زيادة تكلفة إعارة القطعة الواحدة. وكانت البيانات التى جمعها بلاك عن المكتبات العامة فى الفترة ١٩٥٤ ـ ١٩٦٢ تشير إلى زيادة فى نسبة الإعارة قدرها ٥٪ سنويا، وزيادة قدرها ٧٪ فى الانفاقات وزيادة قدرها ٢,٨٪ فى رصيد المواد المكتبية وزيادة قدرها ٢,٦٪ فى عدد العاملين. وقد زادت نسبة الانفاقات زيادة واسعة الخطب وذلك بسبب ارتفاع أسعار الكتب وارتفاع الأجور بنسبة ٣ ـ ٤٪ سنويا. وكانت الزيادة الضمنية فى تكاليف الإعارة قد بلغت ٢٪. وكانت هناك أيضًا زيادة واضحة فى الانتاجية تصل إلى حوالى ١,٥٪ سنويا، بمعنى الاستغلال الأفضل للمواد المكتبية وللموارد البشرية.

ويلاحظ أنه فى خلال الربع الأخير من القرن العشرين أجرى المزيد من البحوث حول اقتصاديات المكتبات والمعلومات وأسواق العرض والطلب واتخذت بحوث العمليات مسارات جديدة وأخذت الجوانب النفسية والسياسية فى الاعتبار. ونظر إلى مؤسسات المعلومات بكافة أنواعها على أنها عصب الحياة العصرية بما تقدمه من خدمات علمية وفكرية وثقافية كما نظر إلى «بحوث العمليات» على أنها علم صناعة المستقبل باعتبارها مدخلا شاملاً إلى التنبؤ والمشاركة.

المصادر

1- Baker, N.R. Optimal user search sequences and implications for information system operation.- **in**.- American Document ation.- Vol. 20, 1969. pp 203 - 212.

2- Baker, N.R. Organizational analysis and simulation studies of university libraries: a methodological overview.- **in**.- Information Storage and Retrieval. Vol. 5, 1970. pp 153 - 168.

3- Baker, N.R. **and** R.E. Nance. The use of simulation in studying in-

formation storage and retrieval systems.- **in**.- American Documentation.- Vol. 19, 1968. pp 363 - 370.

4- Bernal, J.D. The Freedom of necessity.- London: Routledge and Kegan Paul, 1949.

5- Blackett, P.M.S. Operational research: recollections of problems studied: 1940 - 1945.- **in**.- The Armed Forces yearbook, 1953.- London: Clowes & Sons, 1954.

6- Bookstein, A. Models for shelf reading.- **in**.- Library Quarterly.- Vol. 43, April, 1973.

7- Buckland, M.K. Book availability and the library user.- New York: Pergamon, 1975.

8- Buckland, M.K. An Operations research study of a variable loan and duplication policy at the University of Lancaster.- **in**.- Library Quarterly.- Vol. 42, 1972.

9- Burkhalter, B.R. (edt.). Case studies in systems analysis in a university library.- Metuchen: Scarecrow Press, 1968.

10- Burns, R.W. A generalized methodology for library systems analysis.- **in**.- College and Research Libraries. Vol. 32, 1971.

11- Chen, C. Applications of operations research models to libraries: a case study of the use of monographs in the Francis A. Countway Library of Medicine, Harvard University.- Cambridge, Mass: MITPress. 1976.

12- Churchman, C.W. Operations research prospects.- **in**.- Library Quarterly.- Vol. 42, 1972 - pp 6 - 14.

13- Churchman, C.W. The System approach.- New York: Dell, 1968.

14- Cooper, M.D. A Cost model for evaluating information retrieval systems.- **in**.- Journal of American Society for Information Science.- Vol. 23, 1972.

15- Elton, M. **and** B, Vickery. The Scope for operational research in the Library and information Field.- **in**.- ASLIB Proceedings. Vol. 25, 1973.

16- Flood, M.M. The systems approach to library planning.- **in**.- Library Quarterly. Vol. 34, 1964.

17- Fussler, H.H. **and** J.L. Simon. Patterns in the use of books in a large research library.- Chicago: University of Chicago Press, 1969.

18- Jain, A.K. and others. A Statistical model of book use and its application to the book storage problem.- **in**.- Journal of American Statistical Association. Vol. 64, 1969.

19- Kilgour, F. Recorded use of books in the Yale Medical Library.- **in**.- American Documentation. Vol. 12, 1969.

20- Leimkuhler, F.F. Library Operations research.- **in**.- Library Quarterly. Vol. 42, 1972.

21- Mackenzie, A.G. Systems analysis as a decision - making tool for the Library manager.- **in**.- Library Trends.- Vol. 21, no. 4, 1973.

22- Orr, R.H. Measuring of the goodness of library services: a general framework for considering quantative measures.- **in**.- Journal of Documentation.- Vol. 24, 1973.

23- Rouse, W.B. Circulation dynamics: a planning model.- **in**.- Journal of American Society for Information Science. Vol. 25, 1974.

24- Trueswell, R.W. User circulation satisfaction vs. size of holdings at three academic Librares.- **in**.- College and Research Libraries.- Vol. 30, 1969.

25- Wagner, H.M. Principles of operations research.- Englewood Cliffs, N.J.: Prentice - Hall, 1969.

26- Wilson, P.C. Two kinds of power: an essay on bibliograophecal control.- Berkeley: University of California Press, 1968.

بختيار، هارسيا واردهنا ١٩٣٤ ـ
Bachtiar, Harsya Wardhana 1934 -

هارسيا واردهنا بختيار تربوى، وعالم اجتماع، وأنثروبولوجى ومؤرخ شغل منصب عميد كلية الآداب فى جامعة إندونيسيا ١٩٦٩ ـ ١٩٧٥. وكان مهتما بقضايا التزويد، واختزان وإتاحة المعلومات. وقد شغل نفسه ببرامج التوسع المكتبى والتوثيق ومراكز الأرشيفات فى إندونيسيا من أجل خدمة أفضل للمستفيدين.

ولد هارسيا بختيار فى باندونج بإندونيسيا فى الثالث من مايو ١٩٣٤، ودرس فى كلية العلوم الاجتماعية والسياسية بجامعة أمستردام ١٩٥٣ ـ ١٩٥٥؛ ثم انتقل إلى الولايات المتحدة ليدرس فى مدرسة الدراسات العليا للفنون والعلوم بجامعة هارفارد ١٩٦٣ ـ ١٩٦٧ وحيث حصل على درجة الدكتوراه فى علم الاجتماع من هارفارد، وكان موضوع أطروحته «تكوين الأمة الأندونيسية» وكان قد عين عضواً بهيئة التدريس فى كلية الآداب ـ جامعة إندونيسيا سنة ١٩٥٩ ثم أصبح أستاذًا لعلم الاجتماع والتاريخ الاجتماعى سنة ١٩٧٦.

فى الفترة بين ١٩٦٩ ـ ١٩٧٥ عمل مديرا تنفيذيا للمعهد الوطنى للبحوث الاقتصادية والاجتماعية والمعهد الأندونيسى للعلوم. وعلى المستوى الوطنى كان له دور بارز فى تطوير التعليم العالى والبحوث فى العلوم الاجتماعية، حيث عمل منسقا فى مجمع العلوم الاجتماعية والإنسانيات، وهذا المجمع عبارة عن هيئة استشارية لوزير التعليم والثقافة ١٩٧١ ـ ١٩٧٥. لقد عمل الرجل أيضًا ضمن ما عمل فى تلك الفترة سكرتيرا تنفيذيا للمجمع البينى وهو واحد من أحد عشر مجمعا تهدف جيمعا إلى مساعدة المدير العام للتعليم العالى. لقد كان بختيار عضوا فى كثير من الوفود الإندونيسية الرسمية مثل الوفد السنوى إلى المؤتمر السنوى لمنظمة وزارة التربية فى جنوب شرقى آسيا فى كوالالمبور سنة ١٩٧١، وفى سايجون ١٩٧٢، وفى فنتيان ١٩٧٣. وكان عضوا فى الوفد الإندونيسى إلى المؤتمر العام لليونسكو فى باريس ١٩٧٤ حيث أختير نائبا لرئيس اللجنة الخامسة التى اختصت بالعلوم الاجتماعية

والإنسانيات، وهذا المجمع عبارة عن هيئة استشارية لوزير التعليم والثقافة ١٩٧١ - ١٩٧٥. لقد عمل الرجل أيضا ضمن ما عمل فى تلك الفترة سكرتيرا تنفيذيا للمجمع البنى وهو واحد من أحد عشر مجمعا تهدف جميعا إلى مساعدة المدير العام للتعليم العالى. لقد كان بختيار عضوا فى كثير من الوفود الإندونيسية الرسمية مثل الوفد السنوى إلى المؤتمر السنوى لمنظمة وزراء التربية فى جنوب شرقى آسيا فى كوالالمبور سنة ١٩٧١، وفى سايجون ١٩٧٢. وفى فنتيان ١٩٧٣. وكان عضوا فى الوفد الإندونيسى إلى المؤتمر العام لليونسكو فى باريس ١٩٧٤ حيث اختير نائبا لرئيس اللجنة الخامسة التى اختصت بالعلوم الاجتماعية والإنسانيات والثقافة، وإلى المؤتمر العام لليونسكو فى نيروبى سنة ١٩٧٦، وفى باريس مرة ثانية ١٩٨٣، وفى صوفيا ١٩٨٥. ومنذ سنة ١٩٧٥ عمل رئيسا للجنة الإندونيسية الدائمة للتعاون الهولندى الإندونيسى لتنمية الدراسات الإندونيسية.

لقد اشترك الرجل فى كثير من المؤتمرات حول الأرشيف وعمل مباشرة مع مدير الأرشيف الوطنى لجمهورية إندونيسيا وخاصة فى المسائل المتعلقة بالإعداد المهنى للأرشيفيين، والتعاون فى مجال الأرشيف بين إندونيسيا وهولندا، وكذلك فى المسائل المتعلقة بالتاريخ الشفوى.

وفى سنة ١٩٨٣م أصبح مديرا لمكتب البحوث والتنمية الثقافية والتربوية، بوزارة التعليم والثقافة بجمهورية إندونيسيا.

وللرجل العديد من المطبوعات من بينها «دليل علماء الاجتماع فى إندونيسيا» والذى صدر فى جاكارتا سنة ١٩٧٦.

المصادر

Seomartini. Bachtiar, Harsya W.- in.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago: A.L.A. 1993.

برادشو، هنرى ١٨٣١ ـ ١٨٨٦

Bradshaw, Henry 1831- 1886

ترجع شهرة هنرى برادشو إلى إهتمامه البالغ بدراسة أوائل المطبوعات وإلى دراساته المتعمقة فى الطقوس الدينية وإلى عمله الفذ كمدير لمكتبة جامعة كمبردج وغير ذلك من وجوه العمل المكتبى والببليوجرافى.

ولد هنرى برادشو فى لندن فى الثالث من فبراير سنة ١٨٣١ وكان الابن الخامس لأبيه جوزيف هوارى برادشو الذى كان يعمل بالصرافة والمال وهو سليل أسرة روندهين التى استقرت فى مقاطعة داون. ولقد بدأ هنرى تعليمه فى إثيون التى أرسل إليها سنة ١٨٤٣ وهناك بدأت ميوله التى شكلت حياته كلها فيما بعد فى تذوق اللغات والآداب والاهتمام البالغ بالكتب.

التحق هنرى برادشو بكلية المال بجامعة كمبردج فى الأول من فبراير ١٨٥٠م؛ ورغم أن لوائح الجامعة لم تتطلب منه آنذاك ـ كأحد رجال الملك ـ اجتياز امتحان درجة الشرف للحصول على الدرجة إلا أنه تقدم من نفسه إلى ذلك الامتحان سنة ١٨٥٤م ومنح لذلك درجة ثانية مكافأة له. وقد اختير الرجل زميلاً فى كليته قبل ذلك بعام أى سنة ١٨٥٣ . وفى نفس تلك السنة كان يعد العدة ليصبح كاهنا ووقع تحت تأثير بعض مذاهب دينية معينة ولكنه قاوم فكرة أن يصبح قسيسًا ولذلك بعد أن حصل على درجة العلميه عمل مدرسًا فى إحدى الكليات (كلية سانت كولومبا فى دبلن) وقد أغراه بهذه الوظيفة رئيس الكلية المدعو جورج ويليامز. ونفس جورج ويليامز هذا اختير بعد ذلك نائباً لرئيس كلية الملك المذكورة سنة ١٨٥٤م. وفى أثناء إقامته فى دبلن تصادف هنرى برادشو مع ج.هـ. تود الذى كان أميناً لمكتبة كلية ترنيتى وكان باحثاً من الطراز الأول فى دبلن. ولم يلبث هنرى برادشو أن عاد إلى إنجلترا سنة ١٨٥٦ . ومنذ ذلك التاريخ حتى نهاية عمره تدرج فى وظائف مختلفة فى مكتبة جامعة كمبردج مع فترة انقطاع محدودة لعدة شهور بين ١٨٥٨-١٨٥٩ .

لقد عين فى البداية أميناً مساعداً بمرتب قدره مائة وعشرون جنيهاً استرلينياً فى السنة وذلك اعتباراً من شهر نوفمبر ١٨٥٦م وقد شغل هذا المنصب لمدة عامين فقط.

وفى أكتوبر سنة ١٨٥٨م استقال من المنصب وكان السبب فى ذلك أن المنصب تطلب أعباء عديدة وشتى ولم يترك له الفرصة للقيام ببحوثه ودراساته وإشباع ميوله الشخصية. ولنعد إلى الوراء قليلاً حين كان هنرى برادشو فى المرحلة الجامعية الأولى، كان كثير التردد على المكتبة نهماً فى القراءة، وهو بعد تخرجه وعمله بها استمر فى اكتشاف مخطوطاتها ومهادياتها الثمينة والتى ران عليها الإهمال وربما لم يكن أحد يعرف قيمتها وأهميتها العلمية سنوات طوال. وفى يونية ١٨٥٩م أوصى مجلس إدارة مكتبة جامعة كمبردج إعادة تعيين برادشو بمرتب سنوى عشرين جنيهاً وذلك مقابل الإشراف على المخطوطات وأوائل المطبوعات ورعاية صيانتها وترميمها فقط. وكانت السنوات التسع التالية هى أسعد سنوات حياة هنرى برادشو فيما يقول كاتب سيرته فقد انغمس الرجل فى عمل كل جزئية فيه تمثل له متعة خاصة وكان فى كل يوم يضيف إلى علمه معلومات جديدة وكان يكتشف أرضاً بكراً لم يطأها أحد قبله ويصل إلى أسرار لم يفضها غيره ولم يتملك مفاتيحها أحد سواه، وكان ينشر على الملأ حقائق جديدة ويؤسس نتائج جديدة. وكانت منزلته كباحث تزداد يوماً بعد يوم وإن لم يفد على المستوى الشخصى من ذلك التقدير.

لم يلعب برادشو إلا دوراً محدوداً فى إعداد الفهرس الجديد لمخطوطات مكتبة جامعة كمبردج الذى كان آنذاك فى طور النشر. وكان ذلك الفهرس قد نشر لأول مرة سنة ١٦٩٧ وما يزال حتى اليوم النموذج الذى يحتذى فى إعداد فهارس المخطوطات. وكان العمل قد بدأ بالفعل تحت إشراف وإدارة هـ.ر. لوارد الذى كان أمين صندوق كلية ترنيتى؛ وظهر أول مجلد من ذلك الفهرس سنة ١٨٥٦م. وكانت إسهامات برادشو الأولى هى وصفه لثلاثة من المخطوطات نشرت فى المجلد الرابع الذى صدر ١٨٦١م. ومن خلال عمله اكتشف عدداً من الأخطاء فى الفهرس؛ وما قام به من تصحيح ألحق بالمجلد الخامس أساسًا، ذلك المجلد الذى صدر ١٨٦٧م. لقد بدأ عمله فى تلك المخطوطات سنة ١٨٥٧م حيث توفر على تحقيق الكتاب المسمى بـ **«كتاب الأيل»** وهو نسخة مبكرة من الأناجيل مكتوبة بالخط الجاليقى وترجع للقرن العاشر الميلادى. وكان يعتزم نشرها بنفسه ولكنه فوجئ بزميل له هو جون ستيوارت يعدها للنشر وينشرها الناشر (نادى سبالدنج) سنة ١٨٦٩. وفى نفس تلك الفترة

اكتشف برادشو بعض بقايا قديمة من لغة الويلش ترجع إلى القرن التاسع الميلادى فى نسخة من أعمال جوفينكوس. لقد كان **كتاب الأيل** موجودًا فى الفترة منذ سنة ١٧١٥م وكتاب جوفينكوس موجوداً بها منذ ١٦٦٤. وفى مارس سنة ١٨٦٢م كان بإمكان برادشو أن يعلن عن إعادة الكشف عن المخطوطات المتعلقة بـ والدنسيان والتى أهداها إلى الجامعة صامويل مورلاند سنة ١٦٥٨م وضاعت بين جنباتها منذ ذلك الوقت حتى اكتشفها برادشو.

وبفضل تراث أسرته ظل هنرى برادشو طوال حياته مهتماً بالطباعة الأيرلندية والطابعين الأيرلنديين واللغة الأيرلندية. وكان أبوه يمتلك مجموعة قوية من الكتب المطبوعة فى ايرلندا أو تدور حولها، وقد قدمها أبوه له قبيل وفاته فى سنة ١٨٤٥. لقد نشرت أعمال قليلة من أعمال برادشو حول الإنتاج الفكرى الأيرلندى ومن بينها عمله العظيم حول نسخ «كتاب هيبرنسيس» الذى استنتج فيه أن الذى كتب أصوله هو راهب أيرلندى أو رئيس دير «ديرينس» فى جنوب شرقى أيرلندا. ولقد أكمل برادشو بحوثه ودراساته حول ذلك العمل من خلال سلسلة من الزيارات التى قام بها لمكتبات قارة أوربا سنة ١٨٧٧م. أما فيما يتعلق بالمجموعة الأيرلندية التى ورثها عن والده فقد استمر فى تنميتها وزيادتها طوال حياته، وقد قام برادشو بإهداء المجموعة الأصلية التى ورثها عن والده إلى مكتبة جامعة كمبردج سنة ١٨٧٠ ثم أوصى ببقية المجموعة إلى المكتبة عند وفاته.

وإذا كان برادشو قد استرعى اهتمام بعض المفكرين بسبب اكتشافاته بين المخطوطات فإنه قد استرعى اهتمام آخرين بمعرفته العميقة بأوائل المطبوعات وخاصة تلك التى نشرها كاكستون وتلك التى ألفها تشوسر. وكان الجانب الأكبر من أعماله الباكرة حول كاكستون قد بنى على ماقام به وليام بليدز؛ وقد ظهر عمله الكبير ذو المجلدين «حياة وطباعة وليام كاكستون» فى الفترة ١٨٦١-١٨٦٣م، وما تزال النسخة التى عليها تعليقات وإضافات بخطه محفوظة إلى اليوم فى مكتبة جامعة كمبردج وفيها إشارة بقدرة بليدز وكفاءته. وقد توج عمل برادشو حول أوائل المطبوعات الإنجليزية باكتشاف إحدى صور الكتل الخشبية المعروفة باسم «صورة بيتى» أى **صورة الشفقة** مع النص الذى طبعه أيضاً وليام كاكستون والتى لم تصلنا منها إلا نسخة

واحدة فى كتاب جاكوبوس دى جروترود «يسوع المسيح» والمطبوع فى أنتويرب حوالى سنة ١٤٨٧م. وهذه الصورة المأخوذة عن كتلة خشبية توفر برادشو على تحليلها ووصفها فى بحث بعث به إلى جمعية الآثار فى كمبردج سنة ١٨٦٧. وقد ذكر فى ذلك البحث أن الصورة المذكورة عمل غير معروف وجديد ولكن مع ذلك فإن ما اكتشف سنة ١٨٧٧ كان من الناحية الفنية أهم وأخطر من تلك الصورة؛ ذلك أنه من خلال دراسته لقطعة من كتاب «الصلوات الخمس عشرة وصلوات أخرى» الذى طبعه وليام كاكستون سنة ١٤٩٠-١٤٩١ ووجدت داخل بطانة نسخة كتاب «مرآة العالم» من نشر كاكستون سنة ١٤٩٠ والتى كانت تقتنيها كلية بريستول بابتست، اكتشف الكتاب المذكور (الصلوات الخمس عشرة) كان قد تم تنضيده عن طريق «القوالب» وليس عن طريق الحروف؛ وأن كاكستون مع نهاية القرن أصبح قادراً على أن يطبع قطع الربع باستخدام الفرخ الكامل وليس نصف الفرخ.

يرى الباحثون أن وليام كاكستون كان مثمراً أكثر ومنتجاً أفضل من خلال عمله وبحثه فى أوائل المطبوعات الأجنبية وخاصة المهاديات الهولندية، ولقد كانت مكتبة الجامعة تملك مجموعة متميزة من مطبوعات كاكستون وخاصة بعد الهدية التى قدمها جورج الأول وهى مجموعة جون مور أسقف إيلى سنة ١٧١٥م والتى بنى عليها الباحث كونيرز ميدلتون بحثه الخالد «أطروحة تتعلق بأهل الطباعة فى إنجلترا» سنة ١٧٣٥. لم يكتف برادشو بالاستعانة بهذه المجموعة نفسها كنقطة انطلاق فى بحوث، ولكنه أيضاً كان يميل ميلاً شديداً نحو المهاديات الهولندية وذلك بسبب تأثيرها الكبير فى أوائل المطبوعات الإنجليزية. وقد تراسل برادشو فى بداية الأمر مع الهولندى الألمعى ج.و. هولتروب أمين المكتبة فى لاهاى (الهاج) سنة ١٨٦٤م وعمل بنصيحته وسجلها فى أعماله تلك النصيحة التى أصر فيها هولتروب على ضرورة التعرف الصحيح والدقيق لأبناط الطباعة باعتبارها الأداة المحورية فى تحقيق المهاديات غير المؤرخة والمجهلة، وهو الأساس الذى اتخذه هولتروب هاديا له فى عمله الممتاز المعنون «الآثار الطباعية فى الأراضى الواطئة فى القرن الخامس عشر» ١٨٥٦-١٨٦٨. وقد ظلت المراسلات قائمة بين الطرفين حتى وفاة هولتروب سنة ١٨٧٠.

وفى نوفمبر ١٨٦٩ تم بيع مكتبة جين دى مير فى مدينة غنت؛ وكانت مجموعة هذه المكتبة الشخصية تتضمن كمية كبيرة من مهاديات الأراضى الواطئة والتى كان يتمنى برادشو أن تضم إلى مكتبة جامعة كمبردج وفى سبيل الاستعداد لذلك قام بإعادة تنظيم فهرس بيع تلك المكتبة. وكان برادشو يعتزم لأغراض شخصية بحتة أن ينشر هذا الفهرس سنة ١٨٧٠ وشرح لنا لماذا قام بإعادة ترتيب مفردات الفهرس طبقاً للدول والمدن والمطابع وسنة النشر مبتدئاً بالأقدم داخل ذلك الترتيب الجديد؛ وقال إن ذلك الترتيب يشرح نفسه بنفسه حيث يساعد أى باحث فى دراسته للمهاديات. هذا الترتيب أو التصنيف أدخل عليه روبرت بروكتور نوعاً من التعديل وعرف ابتداء من ١٨٩٨ باسمه أى «نظام بركتور» وهو النظام الذى أعد به بروكتور فهرس المهاديات فى المتحف البريطانى ومكتبة بودلى فى جامعة أكسفورد، هذا النظام استخدمته مكتبات كثيرة ومن بينها مكتبة جامعة كمبردج التى قام هنرى برادشو بإعداد فهرس كتب القرن الخامس عشر بها إبتداء من سنة ١٨٧٠ وأكمله ج.س. أوتسى سنة ١٩٥٤. وقد توفر برادشو على إعداد الكثير من القوائم المثلة لاستخدامه الشخصى على نحو ما فعل فى مزاد كولمان سنة ١٨٧٠م ومزاد فيرجواون ١٨٨٤ وإن كانت تلك القوائم قد بقيت دون نشر.

وفى سنة ١٨٦٧ تم اختيار هنرى برادشو لرئاسة مكتبة جامعة كمبردج خلفاً للسيد/ ج.إ. مايور أستاذ الكلاسيكيات والحجة فى تاريخ كمبردج، وكان مايور قد شغل منصب مدير المكتبة مدة تقل عن ثلاث سنوات ورغم قصر المدة إلا أنه أدخل تعديلات وتطويرات جوهرية مما جعل المكتبة تدخل مرحلة عصرية فى العديد من جوانب العمل بها. وكان برادشو على ألفة كاملة بالعمل فى تلك المكتبة وملماً بتفاصيله من نواحى شتى ففى السنوات الثمانى التى سبقت التعيين كان يشرف على المخطوطات وكان يبحث فى رفوف المهاديات بصفة مستمرة واكتشف قطعاً ثمينة منها كانت مجهولة أو منسية.

وقد بدأ منذ توليه المنصب فى جمع ما أسماه «**المتحف الطباعى**» داخل مكتبه الخاص.

وبذلك جمع لأول مرة فى مكان واحد جميع المهاديات بالمكتبة، كما نجح مؤخراً وبفضل مساعدة مجلس إدارة المكتبة فى الحصول على منح وتبرعات خاصة مكنته من زيادة أعداد تلك المهاديات، ففى خلال رئاسته للمكتبة والتى امتدت إلى نحو ١٩ عاما تقفز عددها من ٨٥٠ مهادية إلى ١٥٥٠ مهادية تقريباً.

لقد تميزت رئاسة برادشو للمكتبة بإضافتها الثمينة إلى مجموعة أوائل المطبوعات وكذلك المخطوطات الشرقية خاصة، ولكن فيما يتعلق بأمور العمل اليومى فى المكتبة فإن تلك الرئاسة كانت محكومة بأمرين هامين: الأمر الأول ضرورة إعادة فهرسة كل الكتب المطبوعة وفعلاً تم إعداد فهرس يدوى على جزازات مطبوعة سنة ١٨٦١؛ ولكن الأمر الثانى هو الحاجة الملحة إلى مساحات أوسع للمكتبة، ورغم إضافة جناح جديد للمكتبة ١٨٦٤-١٨٦٧م إلا أنه لم يكن هناك مع ذلك قاعة مطالعة عامة كبيرة. ولم تبنى قاعة مطالعة عامة كبيرة إلا عندما اشتغلت المكتبة إلى المبنى الجديد سنة ١٩٣٤؛ وكان من المناظر المألوفة فى المكتبة حتى سنة ١٨٧٧ رمى الكتب فى أكوام فى عتبات النوافذ والشبابيك لنقص الرفوف والأماكن وفى ظل رئاسة برادشو استمرت سلسلة فهارس المقتنيات التى بدأت سنة ١٨٥٦. بدأ فهرس المخطوطات العبرية الذى توفر عليه س. م. شيللر ـ زنيسى سنة ١٨٧٦ ولم يكتمل أبدًا حتى اليوم، كما صدر فهرس المخطوطات البوذية السنسكريتية الذى أعدته سيسيل بندال سنة ١٨٨٣م. كذلك صدرت قائمة الدوريات الأجنبية بالمكتبة لأول مرة سنة ١٨٧٠ وهى سلف القائمة الموجودة اليوم بعنوان «قائمة الدوريات». كذلك ضمنت الإضافات الجديدة فى قائمة جارية بدأت فى الصدور مع ١٨٨٦. واعتباراً من ١٨٧٥ سمح ولأول مرة فى تاريخ الجامعة لطلاب المرحلة الجامعية الأولى باستخدام مكتبة الجامعة وبالمجان طوال فترة فتح المكتبة، بينما كان مسموحاً لهم بساعتين فقط كل يوم قبل ذلك التاريخ.

وعلى وجه العموم فإن الإنتاج الفكرى الذى أصدره برادشو قليل فى عدده لا يزيد عن عشرة أعمال بعضها قوائم وفهارس. وهناك أعمال أعدها ولم يكتب لها أن تنشر ومن هذه الأخيرة كتابه عن «كولارد مانسيون» الذى كان يدرسه سنة ١٨٨٦م وقد عرف عن برادشو أنه رائد فى دراسات تشوسر ولقد توفر على دراسة مخطوطات

ومهاديات «قصص كانتربرى». وكان قد اعتزم إصدار طبعة محققة مع دراسة وافية ولكن هذه الطبقة للأسف لم تتجاوز البروفات والتى ما تزال مكتبة الجامعة تحتفظ بها حتى الآن وقد طبعت هذه البروفات بين ١٨٦٤ و ١٨٦٧. وكان الرجل قد نشر كتيباً صغيراً فى ذكرى تشوسر بعنوان «مخطط قصص كانتربرى لـ تشوسر» ١٨٦٨. وقد ترك إتمام ما بدأه برادشو إلى كل من ف.ج فورنيفال (من خلال جمعية تشوسر) و د.و. سكيت (فى طبعته التذكارية ١٨٩٤-١٨٩٧). وبنفس الطريقة كان الرجل قد خطط لإصدار طبعة من كتاب يتعلق بإجراءات طلاق هنرى الثامن من كاترين الأرغونية ولكن لم يصدر منه إلا البروفة فقط سنة ١٨٧١. وكذلك طبعة باكرة من لوائح كاتدرائية لنكولن التى لم يتمها برادشو وأتمها وأصدرها كريستوفر ووردز وورث فى الفترة بين ١٨٩٢-١٨٩٧. وكان جانب من إنتاج برادشو قد انصرف إلى التاريخ مكتبة جامعة كمبردج؛ وكان أول من تولى هذه المهمة بعد س.هـ. هارتشورن (١٨٢٩م) وقد صحح الكثير من المعلومات التى وردت لدى هارتشورن وفى طبعتيه لفهرسين من فهارس المكتبة يرجعان للقرن الخامس عشر واللذين نشرهما لحساب جمعية آثار كمبردج سابقة الذكر سنة ١٨٦٢ كشف عن أن المخطوطات التى اقتنتها المكتبة سنة ١٤٢٤م ظلت فى حورتها طيلة أربعة قرون تالية. وتعتبر النبذات التى كتبها عن تاريخ المكتبة فى «مجلة جامعة كمبردج» سنة ١٨٦٩ من الأعمال الأصيلة غير المسبوقة على الرغم من تصحيح بعض المعلومات التى وردت بالمقال فيما بعد ذلك، حيث عاد إلى دراسة نفس الموضوع فى خطبته الرئاسية لأنحاء مكتبات كمبردج سنة ١٨٨٢م. وكان تردده وامتناعه عن نشر العديد من اكتشافاته البيليوجرافية ينبع جزئياً من ميله الطبيعى إلى التسويق والمماطلة وجزئياً إلى نهمه الدائم للمعرفة والمعلومات الجديدة. وكان معاصروه يعرفون عنه الرغبة فى العطاء ومساعدة الآخرين؛ ومن الثابت لدينا أنه توفر على مساعدة م.ف. كامبيل فى كتابه «حوليات الطباعة فى الأراضى الواطئة فى القرن الخامس عشر» والتى نشرت ١٨٧٤-١٨٩٠. وقد قدم من أمواله الخاصة الشئ الكثير لمساعدة و.م. كونوى فى كتابه «مصممو الكتل الخشبية فى الأراضى الواطئة» الذى نشر سنة ١٨٨٤م.

وكان للرجل ميول واضحة نحو تاريخ الطقوس الدينية وتحليلها، وتخليداً لذكراه

تأسست سنة ١٨٩٠م «جمعية هنرى برادشو» لنشر الطقوس الهامة.

توفى هنرى برادشو فى العاشر من فبراير ١٨٨٦ فى مكتبه بكلية الملك أثناء عمله هناك. وقد رسم له الفنان السيد/ هيوبرت فان هيركومور لوحة شخصية سنة ١٨٨١ ما تزال معلقة فى كليه حتى اليوم. كما توفر الفنان و. هامو ثورنكروفت على إعداد تمثال نصفى له بعد وفاته بعامين ١٨٨٨م. وقد وضع هذا التمثال فى ردهة مكتبة الجامعة.

المصادر

1- Bradshaw, Henry. Address at the Fifth annual meeting of the Library Association of the United Kingdom: Cambridge, September, 5, 1882. with an appendix.. Cambridge Memoranda, no.7, 1882.

2- Bradshaw, Henry. Eleven Letters from Henry Bradshaw to S.W. Lawley..**in**.. Fasciculus J.W.Clark Dicatus.. Cambridge 1909.

3- Bradshaw, Henry. Correspondence on incunabula with J. w. Holtrop and M.F.A Compbell/ edited by W.Hellinga and L. Hellinga.. Amsterdam: Menno Hertzberger, 1968 - 1978. 2vols.

4- Catalogue of the Bradshaw Collection of Irish books in the University Library/ Compiled by C.E. Sayle.. Cambridge: The University Library, 1916. 3vols.

5- Lislie, Sir shane. Henry Bradshaw: Prince of Bibliographers..**in**.. To Doctor R: Essays in Honour of Dr. A.S.W. Rosenbach. Philadelphia, 1946.

6- Newcombe, C.F. Some aspects of the work of Henry Bradshaw..**in**.. Library Association Record. vol. 7. 1905.

7- Prothero, G.W. A memoir of Henry Bradshaw.. London, 1888.

8- Stokes, Roy. Henry Bradshaw: 1831 - 1886.. Metuchen: Scarecrow Press, 1984. (Great Bibliographers Series;6).. includes a full bibliography).

برادفورد، صامويل كليمينت ١٨٧٨ ـ ١٩٤٨
Bradford, Samuel Clement 1878 - 1948

صامويل كليمينتو برادفورد أمين مكتبة بريطانى وكاتب عظيم فى تصنيف الإنتاج الفكرى العلمى. وكان من أهم المؤيديد لدعوات وحركات تحسين الضبط البيبليوجرافى للمعلومات العلمية والتكنولوجية وكانت له اسهامات عظيمة فى التوثيق.

ولد صامويل كليمونت برادفورد فى لندن فى العاشر من يناير ١٨٧٨، وبدأ حياته الدراسية بدراسة الكيمياء فى لندن، وحصل على الدكتوراه من جامعة لندن. وقضى حياته العملية كلها فى مكتبة العلوم فى ثاوث كنزنجتون حيث بدأ هناك موظفا بسيطا سنة ١٨٩٩ ثم ترقى إلى وظيفة مدير المكتبة فى الفترة ١٩٢٥ ـ ١٩٣٨. ويقال إن الرجل كان مولعا بالزهور ولذلك نجد بين كتاباته العديدة حول الكيمياء والتوثيق كتابا جميلا عن علم الزهور.

ولقد بذل قصارى جهده لتحويل مكتبة متحف العلوم تلك من مكتبة صغيرة إلى مكتبة وطنية للعلوم. ولقد لاحظ د.ج. أوركهارت أن إنجاز برادفورد الأعظم هو نجاحه فى تمويل مكتبة علمية صغيرة كهذه إلى أكبر مكتبة للإنتاج الفكرى العلمى فى كل أوروبا.

وعلى المستوى الدولى انغمس برادفورد فى الجهود الدولية التى كانت يقوم بها كل من هنرى لافونتين و بول أوتلت وخاصة فى مجال تطوير «التصنيف العشرى العالمى» الذى بنى على تصنيف ديوى العشرى والذي أرادوه أساسًا لتصنيف البيليوجرافية العالمية البطاقية التى بدأوا فى إعدادها مع ١٨٩٥. وقد لاحظ برادفورد أنه رغم أن التصنيف قد عدل لتصنيف جميع فروع المعرفة البشرية ولا أنه قد استخدم فقط فى مجالات العلوم والتكنولوجيا؛ وكان برادفورد من أشد المتحمسين للتصنيف العشرى العالمى وأسس مع البروفيسور أ. بولارد، السيد/ لانكستر ـ جونز والآنسة/ م. جوسيت «الجمعية البريطانية للبيليوجرافيا الدولية» سنة ١٨٩٥ والتى كان هدفها الأساسى «دراسة كل الحقائق المتعلقة بإنتاج المطبوعات وإعداد الكشافات الموضوعية

والمستخلصات للمعلومات التى تحملها تلك المطبوعات؛ واستخلاص أنجح الطرق وأكثرها اقتصادا فى إصدار مستخلصات شاملة ودقيقة لتلك الأعمال». وكانت تلك الجمعية تعتبر فرعا أو لجنة للاتحاد الدولى للتوثيق فى بريطانيا وكانت أهم قناة اتصال فيما يتعلق بالتصنيف العشرى العالمى فى بريطانيا. وكان برادفورد من هذا المنطلق رئيس تحرير «وقائع الجمعية البريطانية للببليوجرافيا الدولية» منذ بدايتها سنة ١٩٣٩ وحتى سنة ١٩٤٨ حين أدمجت فى اتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات». وقد خلف بولارد رئيسا لاتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات سنة ١٩٤٥، وانتخب نائبا لرئيس الاتحاد الدولى للتوثيق (فيد) ورئيسا للجنته الدولية للتصنيف سنة ١٩٤٧.

ولقد نشر العديد من المقالات والدراسات المؤيدة لاستخدام التصنيف العشرى العالمى وكان مرد حماسه لذلك التصنيف هو قناعته بأنه الوحيد الذى يساعد مساعدة كبيرة فى توثيق الإنتاج الفكرى العلمى، ولاعتقاده فى أن الباحث الذى كان منذ مائة عام قادراً على استيعاب كل ما ينشر فى تخصصه من إنتاج فكرى، لم يعد الآن قادراً على ذلك بدون وجود خدمات استخلاص فعالة تساعده على التتبع والاستيعاب ولقد أشار برادفورد فى مطلع الأربعينات إلى أن دوريات الاستخلاص الموجودة فى تلك الفترة ليست كافية وليست شاملة ومن ثم فإن الحاجة إلى دوريات استخلاص جديدة أوو على الأقل كشافات جديدة غدت ماسة لتكشف كل وثيقة تصدر. كذلك كان برادفورد على قناعة كاملة بأنه لا يكفى أبدا فهرسة الوثائق ولكن لابد من تصنيفها وتحليلها تحليلا موضوعيا «لأن كل تقدم علمى إنما يعتمد على الحقائق المكتوبة، ونحن فى حاجة ماسة إلى كشافات موضوعية للوثائق التى يزداد عددها بطريقة أكبر من ذى قبل».

فى كتابه «التوثيق» سنة ١٩٤٨ قبيل وفاته مباشرة يشير إلى تجارب أجريت فى المكتبة العلمية كشفت عن أن أقل من ٥٠٪ من البحوث المنشورة المفيدة هى التى يجرى تكشيفها واستخلاصها. وقام بدراسة طرق تجميع واستخلاص المقالات المتخصصة فى موضوع معين والتى تنشر فى دوريات غير متخصصة، واستخلص من دراساته قانون «التشتت الببليوجرافى والذى قاده إلى ما عرف باسم «قانون التشتت»

ولقد لقى قانون برادفورد كما أطلق عليه كثيرا من الاهتمام من الكتاب فى موضوع التوثيق العلمى. وتبعا لما ذكره خلفه أوركوهارت فإن قانون برادفورد لم يكن سوى عنصر صغير فى حرب الدعاية التى شنها صاحبه... ولقد ارتعب برادفورد من المناقشات العلمية التى وقعت لهذا القانون، لقد كان مولعا بالأشياء العملية أكثر من الأشياء النظرية» ومهما يكن من رأى أوركوهارت فى قانون برادفورد فإننا يجب أن نعتبر برادفورد مؤسسا لعلم الببليومتريقا.

لقد نشر برادفورد ٣٥ بحثا جديدا مبتكرا فى مجال التوثيق إلى جانب ماكتبه فى الكيمياء والموضوعات الأخرى العلمية ويذكره المكتبيون دائما بسبب مجموعة الدراسات العظيمة التى نشرها فى كتاب «التوثيق» وكانت قبل مبعثرة مشتتة عرضته مارجريت إيجان فى «فصلية المكتبات» سنة ١٩٥٠م وقالت فى ذلك العرض إن هذه المجموعة من الدراسات يجب أن تكون مفيدة فى شد انتباه أمناء المكتبات الأمريكيين إلى أهمية الضبط الببليوجرافى بهذا الشكل الجديد [التوثيق]، وإلى إجراء المزيد من البحوث فى هذا الجانب المهمل من جوانب عمل المكتبات». وقد خلصت فى عرضها ذاك إلى أن برادفورد كان بشرا وأنه لم يكن دائما يمارس ما يعظ به ونعت عليه أنه قدم كتابه ذاك إلى الناس بدون كشاف بل وبدون تنظيم منطقى محدد. وقد يكون من المفيد والطريف أن أذكر هنا أن هذا الكتاب قد أعيد طبعه بعد خمس سنوات من وفاة برادفورد وبه كشاف على النحو الذى نادت به مارجريت إيجاب بل وصُدِّرت بدراسة من ٣٥ صفحة توفرت عليها مارجريت إيجان و جيس شيرا. وفى تلك الدراسة نادى الاثنان بوحدة علم المكتبات وعلم التوثيق.

ومهما كان ما وجه إلى برادفورد من أنه رجل مظهرى دعائى أكثر منه عملى فإن إيمانه بالمعلومات العلمية والتوثيق والعمل فى هذا الاتجاه قد أثمر، وأن قيام مكتبة الإعارة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا (الآن جزء من المكتبة البريطانية) إنما يرجع الفضل فيه إلى دعائية برادفورد.

لقد كتب الدكتور ألينج برنز مدير مكتب البراءات الهولندى بعد الحرب العالمية الثانية مباشرة أن ٩٦٪ من هؤلاء الذين يعتقدون أنهم اخترعوا شيئًا جديدا لا يعرفون

الحقائق الموجودة من قبل حوله وأنهم يكررون اختراعات موجودة بالفعل. . . وعملا أنجزه آخرون. وقد التقط برادفورد تلك النتيجة التى خلص إليها برنز ومن خلال عمله مديرا للجمعية البريطانية للببليوجرافيا الدولية، قام ببحث مستفيض للتحقق من تلك النتيجة؛ ولأن المادة العلمية المطلوبة لهذا البحث لا يمكن أن توجد إلا فى مكتبة كبيرة علمية ومن هنا وقع الاختيار على مكتبة العلوم فى ثاوث كنزنجتون لتحليل إحصاءاتها.

وعن طريق الفحص اليومى للمواد التى تتلقاها المكتبة، وجد أن أكثر من نصف المقالات العلمية المنشورة لم تلق اهتمام دوريات التكشيف والاستخلاص. وهذا الفحص أيضا كشف عن أن السبب فى عدم شمولية دوريات التكشيف والاستخلاص لكل ما نشر من مقالات ودراسات هو أن هيئآت الاستخلاص تركز فقط على دوريات التخصص دون غيرها؛ إلى جانب أن هيئات الاستخلاص والتكشيف غالبا ما تتجاهل المواد غير الدورية مثل الكتب والنشرات وبراءات الاختراع والتقارير وغيرها. وبمعنى آخر كان السبب الأكبر هو تشتت الإنتاج الفكرى عن موضوع ما فى خليط من أوعية المعلومات المنشورة؛ ومن ثم لا تستطيع أية هيئة استخلاص مهما كانت كفاءتها أن تجمع كل ما نشر فى تخصصها وتستخلصه، وهو ما عبر عنه برادفورد بقانون التشتت.

وقد اقترح برادفورد حلين لتلك المشكلة: أ - إنشاء هيئة مركزية للقيام بمسئولية استخلاص و/أو تكشيف كل مقالة فى كل دورية على الإطلاق وبدون حدود.

أو ب - أن تقسم تلك الهيئة جميع الدوريات إلى فئات حسب مجالاتها الموضوعية وتقوم بتوزيع المقالات المتخصصة فى الدوريات غير المتخصصة على اللجان صاحبة التخصص المناسب.

وكان الاقتراح الأول صعب التنفيذ لارتفاع التكاليف التى ينطوى عليها ذلك الاقتراح؛ أما الاقتراح الثانى فكان من السهل تنفيذه وخاصة إذا استخدم التصنيف العشرى العالمى فى تصنيف المستخلصات. وقد بدأت خطوات تنفيذ ذلك الاقتراح

بتشكيل لجنة مشتركة بين هيئات الاستخلاص البريطانية واتخذت الإجراءات اللازمة للتعاون مع الهيئات الأجنبية العاملة فى مجال الاستخلاص. ولقد أشار برادفورد إلى أن التكشيف الموضوعى الشامل للكتب والمواد الدورية وغير الدورية ممكن لو أن المكتبات الأكاديمية الكبرى ومكاتب براءات الاختراع ومؤسسات المواصفات والمعايير فى كل دولة تبنت التصنيف العشرى العالمى فى تصنيف المقتنيات الجديدة.

لقد كان الدكتور برادفورد مؤلفا نشيطا ومن بين أعماله المتميزة بعض فهارس المكتبات الرسمية والببليوجرافيات المتخصصة ومن بينها: تصنيف كتب العلوم البحتة والتطبيقية التى نشرت طبعته الثانية سنة ١٩٢١ وطبعته الثالثة سنة ١٩٣٦؛ قائمة الدوريات الجارية فى مكتبة العلوم والتى صدرت طبعتها الرابعة سنة ١٩٢٦ والخامسة ١٩٣٨. ونشر الرجل العديد من الدراسات فى الدوريات العلمية والتكنولوجية فى موضوعات مختلفة بعيدة عن تخصص المكتبات والمعلومات مثل: تبلور الجيلاتين، تكون وبناء الجيلى، نظرية الغازات والسوائل، علم زراعة الزهور. أما فى مجال التخصص فإن من بين أعماله: أسس التصنيف؛ تنظيم الببليوجرافية العلمية؛ الفهرسة فى المكتبات. وما ألمحت من قبل كانت له اسهامات خاصة فى مجال الزهور التى كان مولعا بها تأليفا وزراعة ولعل أطرف ما كتبه عنها (قصص الزهور).

ولعله من نوافل القول إن الدكتور صامويل برادفورد كان عضوا نشيطا فى اتحاد المكتبات لسنوات طويلة فى مجلس الإدارة. وقد خدم فى اللجان التنفيذية والمالية للمكتبة المركزية الوطنية. وفى نفس الوقت كان مهتما بالدولية المكتبية وأسس فى سنة ١٩٢٧م القسم الوطنى البريطانى للاتحاد الدولى للتوثيق الذى أدمج بعد ذلك سنة ١٩٤٨ فى الأسلب. وقد انتخب رئيسا للاتحاد الدولى للتوثيق سنة ١٩٤٥، كما أصبح فيما بعد رئيسا للجنة الدولية للتصنيف.

لقد توفى الدكتـور صامويل كليمونت برادفورد عن سبعين عامًا فى الرابع عشر من نوفمبر سنة ١٩٤٨. وقد خلف وراءه مدرسة دولية فى مجالى التصنيف والببليومتريقا.

المصادر

1- Bradford, S.C. Documentation.- London: Cresby Lockwood, 1948.
2- Bradford, S.C. Fifty Years of Documentation.- **in**.- British Society for International Bibliography, vol. 7 oct. 1945.
3- Bradford, S.C. Universal Decimal Classification: its Origin and Purpose, Structure and Use.- **in**.- British Sociery for International Bibliography, vol. 6, February 1944.
4- Ditmas, E.M.R. Dr. S.C. Bradford.- **in**.- Journal of Documentation.- 1948.
5- Urquhart, D.J.S.C. Bradford.- **in**.- Journal of Documentation, 1977.
6- Who was Who.- vol. iv, 1941 - 1950.- London: Black, 1964.

براساد، سرى ناندان ١٩٢١ -
Prasad, Sri Nandan 1921 -

كان سرى ناندان براساد واحدًا من ألمع الأرشيفيين والمؤرخين الهنود كما كان لفترة مديرا للأرشيف الوطنى للهند.

ولد سرى ناندان برساد فى الثامن عشر من سبتمبر ١٩٢١ فى فاراناس بولاية أوتار براديش الهندية، وحصل على درجة الماجستير فى التاريخ سنة ١٩٤٤ والدكتوراه سنة ١٩٤٨ من جامعة الله آباد، وانخرط فى سلك العمل الأرشيفى سنة ١٩٤٩ كباحث أول فى قسم الدراسات التاريخية فى وزارة الدفاع الهندية، وقد أصبح فيما بعد مديرا لذلك القسم ١٩٦٤ ـ ١٩٦٩. ومن هذا الجانب كان يدير ويفيد من الوثائق السرية والسجلات العسكرية للحكومة الهندية.

وفى سنة ١٩٦٩ وقع عليه الاختيار ليرأس «الأرشيف الوطنى للهند» ويصبح مديرا لتلك المؤسسة الهامة لمدة عقد كامل ١٩٦٩ ـ ١٩٧٩. وفى خلال ذلك العقد كان عليه أن ينشئ معهدًا لتعليم علوم الأرشيف، وفروع أو مراكز أرشيفية للأرشيف الوطنى فى جيبور و بوند تشرى. كذلك كان على الرجل أن يضع وينفذ سياسة أرشيفية تتبناها الحكومة الهندية من أجل إدارة أرشيفية أفضل؛ تزويد واختيار أفضل

للوثائق الهندية فى الداخل والخارج؛ حفظ أفضل وصيانة أحسن للمواد الأرشيفية داخل وخارج الأرشيف الوطنى، تقديم خدمات أوسع وأكثر تقدما للمستفيدين من الوثائق عن طريق أدوات دقيقة للضبط البيليوجرافى للوثائق ونشر أسرع وأوسع لأهم الوثائق وتيسيرات متطورة فى إتاحة الوثائق واستنساخها. وبصفته سكرتيرا للجنة السجلات التاريخية الهندية ضرب راساد المثل والنموذج أمام الأرشيفيين الهنود؛ وكان التوسع والتنظيم الكبيرين اللذان حدثا «للأرشيف الوطنى للهند» يعكسان قدرة الرجل وكفاءته وتوجيهاته الفذة.

التحق الرجل بالمجلس الدولى للأرشيف فى البداية عضوا فى لجنته التنفيذية ١٩٦٩ - ١٩٧٦ وبعد ذلك باعتباره العضو الآسيوى الوحيد فى لجنة تطوير الأرشيف ١٩٧٢ - ١٩٧٦؛ ثم نائبا لرئيس المجلس ١٩٧٦ - ١٩٨٠. وكان مقررًا لمؤتمر المجلس الدولى للأرشيف فى موسكو ١٩٧٢ وقدم هناك تقريرا شاملا حول «الإعداد الفنى: رؤية الدول النامية». وكان يمثل الهند، العالم الثالث، المجلس الدولى للأرشيف فى العديد من المؤتمرات واللقاءات الدولية والإقليمية وقدم خدماته وخبراته لليونسكو أيضا. وكان له فضل الريادة فى الدعوة إلى وإنشاء الفرع الإقليمى لجنوبى وغربى آسيا فى المجلس الدولى للأرشيف سنة ١٩٧٦.

وباعتباره مؤرخا عسكريا وأرشيفيا فى وزارة الدفاع توفر الرجل على نشر العديد من الأعمال المعتمدة على الوثائق ومن بينها:

أ - توسع القوات المسلحة وتنظيم الدفاع - ١٩٥٦.

ب - الهزيمة الثانية لـ بورما - ١٩٥٨.

ج - السمو فى ظل دالهوزى - ١٩٦٤.

د - مسح ما تم من عمل حول التاريخ العسكرى للهند - ١٩٧٦.

أما ما نشره من مقالات مهنية متخصصة فى الأرشيف فى الدوريات فهى عديدة وتغطى جوانب مختلفة من هذا المجال.

المصادر

Kulkarnee, N.H. Prasad, S.N.- in.- World Encyclopedia of Library and Infomation Services.- Chicago: A.L.A., 1993.

البرازيل، المكتبات فى
Brazil, Libraries in

البرازيل جمهورية فيدرالية وهى أكبر دول قارة أمريكا الجنوبية تكاد تبلغ نصف مساحتها ويكاد عدد سكانها يعدل كل سكان دول أمريكا الجنوبية كلها، يحد البرازيل من الشمال والغرب والجنوب كل دول أمريكا الجنوبية فيما عدا تشيلى والأكوادور ويحدها بطبيعة الحال من الشرق المحيط الأطلنطى. وقد بلغ عدد السكان فى سنة ٢٠٠١م ١٧٤,٤٦٨,٥٧٥ نسمة والمساحة الكلية للجمهورية ٣,٢٦١,٢٠٠ ميل مربع ٨,٩٦٥,٣ كيلو مترًا مربعًا. و اللغة الرسمية هى اللغة البرتغالية.

العاصمة هى برازيليا والمدن الرئيسية هى ساو باولو وكان عدد سكانها ٢٠٠١م ١٧,٧٥٥,٠٠٠ وتعداد سكانها ٤,١٧٠,٠٠٠ نسمة، أما برازيليا العاصمةفإن عدد سكانها فى نفس سنة ٢٠٠١م لم يتجاوز ٢,٩٩٠,٠٠٠نسمة. ولعله. ولعله عن الجدير بالذكر أنها أكثر دول الأمريكتين اكتظاظًا بالسكان وهى الدولة الوحيدة فى كل الأمريكتين التى تتحدث البرتغالية. وتتكون البرازيل من خمس مناطق ١ـ الشمال أو حوض الأمازون الاستوائى ٢ ـ الشمال الشرقى شبه الأجدب وهو يشمل أقرب أجزاء قارة أمريكا الجنوبية إلى قارة إفريقيا ٣ ـ وسط الغرب ويشمل أكبر جزئين داخليين فى ولايات جوياس و ١١ماتوجروسا ٤ ـ الجنوب الشرقى وهو الأكثر كثافة والأكثر تطوراً ويشمل ولايات ميناس جرايس وجونابارا وساو باولو ٥ ـ الجنوب ويشمل ثلاث ولايات لها حدود مع باراجواى، الأرجنتين، أوراجواى. وتوزيع السكان على المناطق غير متوازن بطبيعة الحال حيث يعيش ٦٥ ٪ من السكان فى المنطقتين الأخيرتين الرابعة والخامسة: الجنوب الشرقى والجنوب. وتتألف البرازيل من ٢٢ ولاية، ٤ محميات والمنطقة الفيدرالية (منطقة العاصمة الجديدة برازيليا). وبسبب ضخامة المساحة والتنوع الجغرافى، وتفاوت توزيع السكان وتفاوت التنمية الاقتصادية فإن الحياة تتفاوت كذلك من ولاية إلى أخرى، وعلى سبيل المثال فعلى الرغم من أن نسبة التعليم هى ٧٥ ٪ على المستوى الوطنى، إلا أنها أعلى من ذلك

فى ولايات الجنوب الشرقى والجنوب وأقل من ذلك حتمًا فى ولايات الشمال والشمال الشرقى.

ولعل أول نوع من المكتبات عرفته البرازيل كان المكتبات الديرية والمكتبات المدرسية التى أقامتها طائفة الجزويت فى ساو فينسنت سنة ١٥٥٠ م وفى ريو دى جانيرو سنة ١٥٦٧ م وفى باهيا سنة ١٥٦٨ م . ويقال أن أحسن المكتبات كانت تلك الموجودة فى باهيا وكان بها أمناء مكتبات من أوربا.

وفى سنة ١٨٠٨ م عندما هربت الأسرة الملكية البرتغالية من وجه الجيوش الفرنسية وقوات نابليون، أبحرت إلى البرازيل حاملة معها كميات كبيرة من الكتب النادرة، وقد كانت هذه الكتب البرتغالية هى النواة التى قامت عليها المكتبة الوطنية البرازيلية سنة ١٨١٠. وقد قام كثير من المكتبات العامة فى البرازيل أيضًا فى مطلع القرن التاسع عشر، وربما كان أولها تلك التى قامت فى باهيا سنة ١٨١١ م وكانت على غرار مكتبات الاشتراكات التى وجدت فى الولايات المتحدة وبريطانيا فى القرن الثامن عشر. وبعد استقلال البرازيل سنة ١٨٢٢ م قامت ولايات أخرى بتأسيس مكتبات عامة مماثلة.

والمتأمل فى مسيرة المكتبة البرازيلية سوف يجد أن تطورها وتقدمها الحقيقى لم يحدث إلا فى النصف الثانى من القرن العشرين، ففى تلك الحقبة زاد عدد المكتبات وتنوعت وتطورت خدماتها بشكل ملحوظ. وهذه الظاهرة شأنها شأن العديد من الظواهر الاجتماعية والثقافية كان يكمن خلفها العديد من الأسباب التى من بينها: النمو الاقتصادى والتنمية الاجتماعية والثقافية التى شهدتها البلاد، التوسع الكبير فى عدد مدارس المكتبات التى أنشئت فى البلاد، والجهود التى بذلها المعهد البرازيلى للببليوجرافيا والتوثيق. والتأثير الأمريكى (الولايات المتحدة) على البرازيل فى هذا الصدد الدعم المتواصل الخارجى والداخلى للمكتبات المدرسية خاصة.

وفى عقد الخمسينات من القرن العشرين قدمت الحكومة البرازيلية دعمًا غير محدود للمكتبات العامة على وجه الخصوص. من جهة أخرى أدت التطورات التكنولوجية التى لحقت بالبلاد إلى ضرورة تطوير ودعم المكتبات الجامعية

والمتخصصة. ففى سنة ١٩٥٤م أنشئ المعهد البرازيلى للمعلومات العلمية والتكنولوجية والذى أدى بدوره إلى تطور العديد من المكتبات الأكاديمية والمتخصصة وإلى إنشاء العديد من نظم المعلومات النوعية . وفى عقد السبعينات أولت الحكومة الفيدرالية والحكومة الولائية اهتمامًا متزايدًا بالمكتبات العامة، وفى عقد الثمانينات أولت اهتمامها بالمكتبات الأكاديمية والمتخصصة حتى تنتفع من التكنولوجيا التى سيطرت على ساحة المعلومات. ونتيجة لذلك كله سجل معهد الكتاب الوطنى فى تقريره عن سنة ١٩٦٥ وجود ٩٧٤٣ مكتبة بالبلاد.

المكتبة الوطنية البرازيلية

على الرغم من أن المكتبة الوطنية البرازيلية تقوم بالوظائف المرتبطة تقليديًا بهذا النوع من المكتبات إلا أن هناك فى البرازيل مؤسستان وربما ثلاث مؤسسات أخرى تنازعها نفس الوظائف وتقوم بنفس المهام مما يدخل فى باب التكرار وسوف نتعرض لذلك فيما بعد.

كما ألمحت من قبل ترجع جذور المكتبة الوطنية البرازيلية إلى مجموعة الأسرة المالكة البرتغالية التى هربت بكتبها من وجه جيوش نابليون قاصدة البرازيل وتركت هذه الكتب هناك لتكون نواة للمكتبة الوطنية البرازيلية التى تأسست كما ذكرت سنة ١٨١٠م. ويؤرخون لقيام هذه المكتبة بتاريخ القرار الذى أصدره نائب الحاكم الأمير جوآو فى السابع والعشرين من يونيه ١٨١٠م وحيث كانت البرازيل فى ذلك الوقت تابعة للبرتغال وجزءا منها. ومن هنا فإن عمر المكتبة يقترب من قرنين من الزمان. وعندما عادت الأسرة الملكية إلى البرتغال بقيت المكتبة فى ريو دى جانيرو وكانت عودة تلك الأسرة سنة ١٨٢١م. ومثل كل المكتبات الوطنية القديمة تنقلت المكتبة الوطنية البرازيلية بين عدد من المقار. ففى البداية احتلت المكتبة عدة غرف فى مستشفى الطائفة الكرملية الثالثة على جبل كارميل حتى سنة ١٨٥٨ م عندما انتقلت إلى مقر جديد فى لارجو دى لابا حتى ١٩١٠ ومن ذلك التاريخ حتى الآن وهى تحتل مبنى أعد لها خصيصًا، وهو مبنى كبير واسع على مساحة كبيرة من الأرض وسط العاصمة القديمة ريو دى جانيرو. ورغم إدخال بعض التغييرات والتعديلات

على المبنى إلا أن المبنى قد ضاق بالمجموعات والقراء والموظفين ولم يعد عمليًا وظيفيًا. وعلى الرغم من أن الحكومة انتقلت إلى العاصمة الجديدة برازيليا سنة ١٩٦٠م إلا أنها قررت ترك المكتبة الوطنية فى ريو دى جانيرو. ولما اشتدت الحاجة إلى فسحة من المكان قررت البعثة التى شكلت لدراسة المبنى أن أحسن حل للتغلب على مشكلة المكان هو بناء جناح جديد سنة١٩٦٧ خلف المبنى الحالى مما يجعل المبنى على شكل H. وكانت إضافة ١٢ طابقًا فوق الأرض واثنين تحت الأرض كافية ليس فقط لإنشاء أقسام جديدة داخل المكتبة وإنما أيضًا كافية لإضافة نحو مليون ونصف المليون من المجلدات. وكانت الأقسام الجديدة هى: قاعات مطالعة خاصة باللغات والآداب، قاعة مجموعات خاصة بالبرازيل (برازيليانا)، العلوم الاجتماعية، العلوم والتكنولوجيا.

وكانت المكتبة الوطنية البرازيلية حتى سنة ١٩٩٠م تتبع وزارة التعليم والثقافة. وجريًا على عادة الولايات المتحدة الامريكية فى مكتبة الكونجرس فإن رئيس جمهورية البرازيل هو الذى يعين مدير المكتبة. ولكن فى سنة ١٩٩٠م أصبحت المكتبة مؤسسة أو هيئة مستقلة بذاتها تعرف باسم (مؤسسة المكتبة الوطنية). والمكتبة الآن بها ستة أقسام: التزويد، الفهرس، الإعارة، الكتب النادرة، مدرسة المكتبات، الإدارة وشئون العاملين. وقد بلغ عدد العاملين بها سنة ٢٠٠٠م إلى ٥٧٢ موظفًا معظمهم يحملون مؤهلات مكتبية.

وعبر قرنين من الزمان زادت مجموعات المكتبة زيادة واضحة، ففى سنة ١٨١٠م لم تزد مجموعات المكتبة على خمسة آلاف مجلد وفى نهاية القرن التاسع عشر سنة ١٨٩٥ كان عدد الكتب قد قفز إلى ٢٣١,١٣٢ مجلداً وفى سنة ١٩٣٠م ارتفع العدد إلى ٥١٠,٠٠٠ مجلد وفى سنة ١٩٧٠م كانت قد تجاوزت المليونى كتاب وفى سنة ٢٠٠١م كانت المجموعات قد تجاوزت سبعة ملايين مجلد من بينها ٦٥٠,٠٠٠ مخطوط و٦,٠٠٠ كتاب وقد جاءت الزيادات السريعة المتلاحقة من الإهداءات والشراءات للمكتبات الخاصة والتى كان بعضها يصل إلى مائة ألف مجلد أحياناً. وفى مجموعات تلك المكتبة نجد بعض المهاديات التى ترجع إلى السنوات الأولى للطباعة مثل كتابماينز المقدس ١٤٦٢م ، وهناك مجموعات كبيرة من الصور

المطبوعة ومجموعات كاملة من الجرائد والمجلات البرازيلية الأولى والخرائط والنوتات الموسيقية.

والمكتبة الوطنية البرازيلية هى مستودع الإنتاج الفكرى البرازيلى بحكم قانون الإيداع، كما أنها تضم المركز الدولى لتبادل المطبوعات وفيها مكتب الترقيم الدولى الموحد للكتاب.

وتصدر المكتبة بعض المطبوعات الدائمة والمؤقتة ومن المطبوعات الدائمة سلسلة «أنيس» التى بدأتها ١٨٧٦م وهى مكرسة أساساً لموضوعات التاريخ البرازيلى وخاصة فترة المستوطنات أو المستعمرات وهناك أيضًا سلسلة الوثائق التاريخية التى بدأت سنة ١٩٢٨ وهى اساساً مخطوطات محققة من واقع مجموعات المكتبة. ثم هناك «النشرة البيليوجرافية» التى تصدر منذ ١٩٥١ وتسجل فيها الإنتاج الفكرى البرازيلى الوارد إلى المكتبة عن طريق الإيداع ولكنها للأسف ليست منتظمة بحيث يمكن اعتبارها ببليوجرافية وطنية جارية للبرازيل. ومنذ سنة ١٩٦١ والمكتبة تنشر فهارس المعارض التى تنظمها فى ردهات المكتبة.

وينازع المكتبة الوطنية فى الأنشطة الببليوجرافية «المعهد البرازيلى للببليوجرافيا والتوثيق» الذى أسس سنة ١٩٥٤م ومؤسسة جيتوليو فارجاس التى بدأت منذ ١٩٤٧ تمارس أنشطة ببليوجرافية مثيلة بما فى ذلك إنشاء فهرس وطنى موحد وخدمات توزيع البطاقات المطبوعة وهيئة الطباعة الوطنية التى تنشر الببليوجرافية الاقتصادية الاجتماعية وتقدم خدمات الاستنساخ فى معملها الرسمى «معمل الاستنساخ الفوتوغرافى». فى سنة ١٩٥٠م اقترحت اليونسكو على المكتبة تأسيس مركز ببليوجرافى وطنى، وهو المركز الذى أنشئ رسميًا بقرار صدر فى السابع والعشرين من فبراير ١٩٥٤، وقرار التاسع والعشرين من إبريل من نفس السنة باعتماد اللوائح الداخلية للمركز.

هذا المركز لا يتبع المكتبة الوطنية وإنما هو واحد من ست مراكز تابعة للمجلس الوطنى للبحث، وهو يمارس نفس الأنشطة الببليوجرافية التى تقوم بها المكتبة الوطنية وتلك التى تقوم بها مؤسسة جيتوليو فارجاس حيث أنه يعد فهارس محددة، وهى أيضًا تعد تنظيم وترتيب.

وعلى الجانب الآخر هناك مركز الكتاب الوطنى. الذى أسس فى ديسمبر سنة ١٩٣٧ وهو الآخر يمارس انشطة متعلقة بالكتب والمكتبات والببليوجرافيا على المستوى الوطنى . وعلى الرغم من أن مهمته الرئيسية هى إصدار الكتب المرجعية مثل دائرة المعارف الوطنية، والمعجم اللغوى الوطنى وغير ذلك، إلا أنه ينشر أعمالاً أخرى خاصة بالثقافة الوطنية، كما يضع الخطط والبرامج التى يراها مناسبة للنهوض بالمكتبات فى البرازيل. وعلى سبيل المثال فإن هذا المركز أنشأ فى سنة ١٩٤٥ مكتبة نموذجية فى ريو دى جانيرو وفى سنة ١٩٦٧م وما بعد أنشأ عدد آخر من تلك المكتبات النموذجية ويتخذ هذا المركز من المكتبة الوطنية مقراً له. وفى ١٩٦٦م أنشأ فرعًا له فى ساو باولو وفى سنة ١٩٦٨م أنشأ فرعاً آخر فى العاصمة برازيليا.

وإلى جانب المكتبة الوطنية بكل تداخلاتها المذكورة هناك الأرشيف الوطنى البرازيلى الذى أسس رسميًا بقرار جمهورى سنة ١٨٣٨ م وهو يجمع منذ ذلك الحين الوثائق الأرشيفية الصادرة عن الحكومة الفيدرالية سواء الإدارية أو القضائية أو التشريعية إلى جانب مختارات من وثائق القطاع الخاص ذات القيمة التاريخية. وقد بلغ حجم الوثائق حتى سنة ٢٠٠٠م نحو ٣٠ كيلو مترًا طوليًا من الرفوف. ولابد من الإشارة هنا إلى أن من بين مقتنيات الأرشيف الوطنى توجد مخطوطات وخرائط ومواد سمعية بصرية ومدونات موسيقية بدءا من القرن السادس عشر حتى الآن. ويوجد فى الأرشيف الوطنى مكتبة متخصصة قوامها نحو ٢٥,٠٠٠ مجلد فى التاريخ والقانون والدراسات الأرشيفية والمكتبات . ونصادف فيه معمل ترميم وصيانة على مستوى عالى .

المكتبات الأكاديمية فى البرازيل

عرفت البرازيل التعليم العالى فى الفترة الاستعمارية فى القرن السادس عشر ولكنها كانت عبارة عن كليات مستقلة وغالبًا فى القانون والطب واللاهوت. ولم تعرف البرازيل الجامعات بالمعنى الحديث أى مؤسسة التعليم العالى التى تضم مجموعة كليات ومعاهد فى منظومة واحدة، إلا فى سنة ١٩٢٠ عندما أسست جامعة ريو دى جانيرو التى سميت فيما بعد بجامعة البرازيل وذلك عن طريق إدماج

مجموعة من الكليات المستقلة معًا، وبعدها جاءت جامعة ميناس جيرايس سنة ١٩٢٧م. وفى سنة ١٩٣٤م أسست ولاية ساو باولو جامعتها المعروفة باسمها. وقد استمر هذا الاتجاه فى ولايات مختلفة أى جمع وإدماج مجموعة كليات قائمة بالفعل ومستقلة فى منظومة واحدة لتخرج منها مؤسسة جامعية، استمر ربما حتى عقد الستينات من القرن العشرين عندما بدأ إنشاء جامعات جديدة بكليات ومعاهد جديدة. فى سنة ١٩٧٠، كان عدد الجامعات فى البرازيل قد وصل إلى ٣٨ جامعة وفى سنة ٢٠٠٠م وصل الى ٥١ جامعة، ويجب التنوية هنا إلى أن بعض الجامعات قد تتألف من كلية واحدة أو كليتين فقط ولكنها تسمى جامعة. فى نفس تلك السنة كان هناك أيضًا نحو ٢٠٠ كلية جامعية ومعهد عالى، وقد بلغ مجموع الكليات والمعاهد جميعًا فى جميع أنحاء البلاد المنتمية لجامعة أو القائمة بذاتها إلى نحو ١٠٢٠ كلية ومعهد ولم يكن من بينها سوى جامعة واحدة (ماكنزى) برعاية الكنيسة الكاثوليكية.

ومن المألوف فى الجامعات البرازيلية أن نجد فى الجامعة الواحدة خليطًا من الكليات والمعاهد والمدارس العليا، وكثير منها تتبعثر كلياته فى أنحاء مختلفة من المدينة بل وأحيانًا بين أكثر من مدينة إلا عندما يبنى حرم جامعى جديد يجمعها جميعاً. وبسبب هذا التبعثر فإن معظم الكليات والمعاهد تكون ذات إدارة ذاتية مستقلة.

ولا تعرف الجامعات البرازيلية سنوات الدراسة المشتركة ولكنها تتبع نظام العام الدراسى الكامل الذى يجعل الطالب ينتمى إلى كلية محددة أو قسم محدد منذ دخوله إلى الجامعة حتى تخرجه منها وتتراوح الدراسة ما بين ٣ و ٦ سنوات وأطول فترة دراسة هى فى كليات الطب والحقوق.

ورغم العدد الهائل فى التعليم الابتدائى والثانوى هناك إلا أن التعليم العالى مازال حتى الآن لايقبل إلا أعدادًا صغيرة من الطلاب وعلى الطالب الذى يريد الالتحاق بالجامعة أن يجتاز امتحانات قبول عنيفة ربما يقضى عامًا كاملاً يستعد لها.

وقد انعكست أوضاع الجامعات ومعاهد التعليم العالى فى البرازيل على المكتبات

الأكاديمية بطريقة أو بأخرى. ولكى تسهل مناقشة أوضاع المكتبات الجامعية فى شبة القارة البرازيلية دعنا نقسمها إلى أربع مجموعات:-

١ـ مكتبات الجامعات الكبيرة ذات التنظيم المعقد وهى أساساً الجامعات القديمة مثل جامعة ساو بالو، ريو دى جانيرو.

٢ ـ مكتبات الجامعات متوسطة الحجم مثل جامعة ريو جراند دى سول ، ميناس جيرابى ، باهيا ، بارانا ، بيرنايوكو.

٣ ـ جامعة برازيليا حيث أنها نمط فريد فى ذاته، كما أنها حديثة النشأة.

٤ـ الجامعات الصغيرة والكليات الجامعية المستقلة مثل الجامعات الكاثوليكية وجامعات المناطق قليلة السكان.

فيما يتعلق بالمجموعة الأولى ويمثلها جامعة ساو باولو، التى بها أكبر عدد من المكتبات داخل جامعة واحدة، أى نحو ١٤٨ مكتبة ما بين المكتبة المركزية ومكتبة كلية ومكتبة قسم، وقد بلغت مقتنيات هذه المنظومة سنة ١٩٧٠م نحو مليون مجلد تضاعفت فى خلال ثلاثين عامًا حتى غدت سنة ٢٠٠٠م تربو قليلاً على مليونى مجلد. وكما أشرت من قبل ليس هناك أية مشابكة فعلية فليس للمكتبة المركزية أى سلطان على المكتبات الفرعية وليس هناك تنسيق أو تعاون من أى نوع عضوى.

والمكتبة المركزية فى هذه الجامعة أسست سنة ١٩٤٧ وتقوم بدور المركز الببليوجرافى ليس فقط لمكتبات الجامعة وإنما أيضًا لقل مكتبات المدينة والولاية ككل حيث قامت بإعداد فهرس موحد بمقتنيات كل المكتبات الفرعية داخل الجامعة وكذلك المكتبات الهامة فى مدينة ساو باولو والولاية كذلك.

والحقيقة أن هناك مجموعة من المكتبيين الممتازين يتوفرون على إعداد وتحرير وتحديث ذلك الفهرس لتجعله على الدوام صالحًا للاستعمال والنشر وقد بدأت الجامعة نشره على حلقات موضوعية منذ ١٩٦٨ حيث نشرت قسم العلوم الطبية

الحيوية. كما يقوم المكتبيون بتقديم أية معلومات ببليوجرافية تطلب منهم من واقع ذلك الفهرس. والحقيقة أن مجموعة المكتبة المركزية فى حد ذاتها متواضعة تقل عن مائة ألف مجلد سنة ٢٠٠٠م ولكنها عبارة عن مجموعات عامة فى الإنسانيات والعلوم الاجتماعية والتربية والتعليم العالى، كما تقتنى المكتبة أيضًا مجموعة من الدوريات العامة تصل إلى نحو ١٥٠٠ عنوان جارى. وكانت المكتبة المركزية فى مبنى مؤقت حتى سنة ٩٨٠ م عندما انتقلت إلى مبنى اعد لها خصيصا يتسع لنحو مليون مجلد.

ومن مكتبات الكليات الهامة فى جامعة ساو باولو مكتبة كلية الحقوق، والتى لا تبخل عليها العمادة بشئ وقسمت مجموعاتها إلى قسمين: قسم للإعارة وقوامه ٢٥٠٠٠ مجلد، وقسم للاطلاع الداخلى فقط وهو القسم الأكبر ٤٠,٠٠٠ مجلد. وكلية الفلسفة والعلوم والآداب لها مكتبة عامة وكل قسم له مكتبته الخاصة.

واذا انتقلنا إلى جامعة ريو دى جانيرو الفيدرالية أقدم جامعات الجمهورية فسوف نجدها أكثر تبعثرًا من جامعة ساو باولو، وحتى مكانا التجمع الرئيسيان متباعدان : مكان تجمع كليات المهن الطبية، والعلوم البيولوجية، والعلوم الاقتصادية، ومكان تجمع كليات الآثار، والعلوم والعلاج الطبيعى وبالتالى فإن فى كل منهما مكتبة مركزية ومكتبات كليات وأقسام. والمكتبة المركزية فى المجمع صغيرة لا تزيد على ٦٠,٠٠٠ مجلد وليس لها أى دور إشرافى أو تنسيقى بين مكتبات المجمع. وربما كان من أحسن مكتبات الكليات هنا مكتبة كلية الطب التى أسست سنة ١٨٣٣ وتنقسم إلى قسمين:

مكتبة الطلبة وفيها نحو ١٠,٠٠٠ مجلد (سنة ٢٠٠٠ م) من الكتب الدراسية والمرجعية المساعدة ومقدمات العلوم، ومكتبة البحث وفيها نحو ١٢٠,٠٠٠ مجلد بما فى ذلك مجلدات الدوريات والرسائل الجامعية. وهناك فى مكتبة البحث نحو ٣٠٠٠ دورية منها ١٠٠٠ دورية جارية.

ومن بين كليات المجمع الثانى تبرز كلية الآثار بمكتبتها الجيدة التى بلغت فى سنة

٢٠٠٠ م نحو سبعة آلاف مجلد.

ومهما يكن من أمر فان مكتبات جامعة ريو دى جانيرو: اثنتان مركزيتان و٣٠ فرعية، كانت فى سنة ١٩٧٠م تملك نحو ٤٢٥,٠٠٠ مجلد ارتفعت فى سنة ٢٠٠٠م إلى ١١٠٠,٠٠٠ مجلد و ٣٧٠٠٠ دورية.

وخلاصة القول حول مكتبات هذه المجموعة من المكتبات الجامعية أن كلا الجامعتين : ساو باولو وريو دى جانيرو ما تزالان بعيدتين عن إنشاء شبكة مكتبات جامعية، وهما تعانيان من مشكلات تبعثر الكليات ومن ثم المكتبات فى أماكن متنائية. ومن جهة ثانية فإن المكتبات الكبيرة فى الجامعتين منظمة إلى حد كبير يعمل بها عدد كاف ومؤهل من الموظفين، إلا أن المكتبات الصغيرة ما تزال بعيدة عن التنظيم والعدد الكافى المؤهل من العاملين.

إذا ما انتقلنا إلى المجموعة الثانية: الجامعات متوسطة الحجم وهو النمط الغالب على الجامعات البرازيلية حيث لا يكون فى الجامعة الواحدة إلا عدد قليل من الكليات والمعاهد وعدد محدود من الطلاب وأعضاء هيئة التدريس، وغالبًا ما يحتويها حرم جامعى واحد. ويمثل هذه الفئة خير تمثيل الجامعات الواقعة فى المدن الآتية من الشمال إلى الجنوب: ريسيف، سلفادور، بيلوهورايزونتيه، كورتيبا (قرطبة)، بورتو أليجر.

ويلاحظ بصفة عامة على مكتبات جامعات هذه المجموعة أنها بصفة عامة قليلة داخل الجامعة الواحدة، قلة عدد الكليات والمعاهد؛ أنها مركزة غالبًا في مكان واحد، كل مكتبة داخل الجامعة غالبا ما تقبل مبدأ التعاون والتنسيق فى العمليات والخدمات المكتبية، أن هناك مركزية فى العمليات الفنية فى المكتبة المركزية لصالح مكتبات الكليات والمعاهد وأنها تسعى الآن إلى بناء مبانى مركزية لكل مكتبات الجامعة. خطوط التنظيم الإدارى وتسكين الوظائف وتوصيفها واحدة تقريبًا والاختلافات الطفيفة قائمة فى التفاصيل. ونضرب أمثلة قليلة على جامعات هذه الفئة.

جامعة بيرنامبوكو (جامعة ريسيف سابقاً) قامت بمركزة العمليات الفنية فى المكتبة

المركزية حتى يكون هناك توحيد فى تلك العمليات من جهة وحتى تفرغ مكتبات الكليات والمعاهد للخدمة من جهة ثانية .

والمكتبات ذات الأهمية فى تلك الجامعة نجدها فى كليات القانون، الطب، الهندسة، الاقتصاد، الفلسفة وفى مدارس الفنون الجميلة والكيمياء والمكتبات، وفى سنة ١٩٥٥ كانت المجموعات فى كل مكتبات الجامعة قد بلغت ١٢٧,٠٨٢ مجلداً، وفى سنة ١٩٧٠م ارتفع الرصيد إلى ٢٥٠,٠٠٠ مجلد وفى سنة ٢٠٠٠م اقترب الرقم من ٤٠٠,٠٠٠ مجلد ، ولعل أقوى مكتبات الكليات هى مكتبة كلية الحقوق التى أنشئت سنة ١٨٣٠م وهى لا تقتصر فقط على كتب القانون وإنما تغطى فروعًا اخرى من العلوم الاجتماعية بل ونجد كتبًا فى الأدب الفرنسى والجغرافيا والتاريخ.

ومن المكتبات المشرقة فى تلك الجامعة مكتبة الكلية الطبية والتى انتقلت إلى مبناها الجديد مع الجامعة فى الحرم الجامعى خارج المدينة. وكان عدد العاملين بها فى سنة ١٩٧٠م قد وصل إلى ١٣ أمين مكتبة و١٥ كتابيًا، ارتفع عددهم اليوم إلى ١٧ أمين مكتبة و٢٠ كتابيًا، وهذه المكتبة تمثل نواة شبكة مكتبات فى العلوم الطبية الحيوية حيث يتبعها ٣٣ مكتبة صغيرة فى المستشفى التعليمى وفى الأقسام المختلفة وقد نمت المجموعات من مجرد ١٤٠٠٠ مجلد سنة ١٩٥٥ إلى ٣٣٠٠٠ فى سنة ١٩٧٠م ثم إلى ٥٠,٠٠٠ فى سنة ٢٠٠٠م.

وقد اقترضت الجامعة نحو نصف مليون دولار من بنك التنمية الأمريكى لبناء مكتبة مركزية للجامعة فى الحرم الجديد مما أتاح للجامعة أن تكون شبكة متميزة من المكتبات الجامعية تعمل آليًا الآن.

ونموذج آخر على جامعات هذه الفئة من جامعة باهيا التى أسست عقب الحرب العالمية الثانية مباشرة سنة ١٩٤٦م وقد بلغ عدد المكتبات فيها إلى جانب المكتبة المركزية ٢٠٥ مكتبة كان فيها فى سنة ١٩٧٠م ١٧٥,٠٠٠مجلد ولم يكن هناك مكتبة تزيد على عشرة آلاف مجلد سوى أربع مكتبات فقط هى مكتبات كليات: القانون ، الفلسفة ، الطب، التكنولوجيا، بينما المكتبات الأخرى كان متوسط الكتب

فيها يدور حول أربعة آلاف مجلد. في سنة ٢٠٠٠م كان عدد الكتب في منظومة هذه الجامعة من المكتبات يدور حول ٢٥٠,٠٠٠ مجلد وبقيت المكتبات الأربع في القمة بنحو ٢٠,٠٠٠ مجلد لكل منها.

ولا نصادف هنا المركزية في الإعداد الفني الذى صادفنا في جامعة بيرنامبوكو سابقة الذكر، بل تميل جل المكتبات هنا إلى اللامركزية ، ولا يوجد عادة تنسيق في التزوند أو الفهرسة أو الخدمات، وقد جنحت المكتبات الجامعية هنا في عقد التسعينات نحو التخطيط للمشابكة وإن لم تنفذ الخطة حتى الآن.

والوضع في سائر الجامعات المتوسطة الحجم لا يختلف كثيرًا عن الوضع في الجامعتين المذكورتين .

اذا ما انتقلنا إلى جامعة برازيليا التى تمثل المجموعة الثالثة سنجد أنها نموذج فريد بين الجامعات البرازيلية من عدة وجوه: فقد أسست في نهاية الخمسينات من القرن العشرين كجامعة جديدة تمامًا ولم يتم تجميعها من كليات قديمة مبعثرة وقد وضع التنظيم الإدراى وخطط التدريس على أساس خرق التقاليد البرازيلية القديمة والسائدة في الجامعات العتيقة. ومنذ البداية كان مخططًا أن يكون فيها مكتبة واحدة مركزية لكل الجامعة على غرار كثير من الجامعات الأمريكية، وقد استطاع اتحاد المكتبات الأمريكية أن يؤمن مبلغ ٣٨٨,٥٠٠ دولار من مؤسسة فورد لشراء المصادر الأولية وبناء مطبعة للجامعة، وأن لم تستطع جامعة البرازيل أن تنفق إلا ٢٤١,٣٢٨ دولاراً من هذا المبلغ بسبب الظروف السياسية والاقتصادية التى كانت عليها البرازيل حتى أغسطس سنة ١٩٦٨ ثم أنفق المبلغ المتبقى بعد ذلك تباعًا في السبعينات. وكان معظم المبالغ فد أنفقت على شراء الكتب (٧٠٪) وعلى شراء الأجهزة والمعدات (١٠٪) والباقى أنفق مصاريف إدارية ومكآفات اللجان الاستشارية، . وقد أرسل أربعة من العاملين للحصول على درجة الماجستير في علم المكتبات من الجامعات الأمريكية، بينما أرسل عدد آخر في زيارات ميدانية فقط. ومن الجدير بالذكر أن المرتبات في مكتبة جامعة برازيليا كانت أعلى ولذلك اجتذبت كبار المكتبيين في الدولة للعمل

بها. ولقد تطورت مجموعات المكتبة ونمت بسرعة من ١٠,٧٥٨ مجلد فى سنة ١٩٦٢ إلى ١٥٤,٥٦٧ مجلدًا فى سنة ١٩٧٠م إلى ٣٠٠,٥٠٠ فى سنة ٢٠٠٠م. وكانت الإضافات السنوية فى الستينات عالية ففى سنة ١٩٦٣ كانت الإضافات ٢٧,٣٩٧ مجلدًا وفى سنة ١٩٦٤ بلغت ٣٨,٣٣٤ مجلدًا وفى سنة ١٩٦٥ كانت الإضافات ٢٤٠٣٩ مجلدًا ومن الواضح أن معونة مؤسسة فورد كان لها العامل الحاسم فى هذه الزيارات بدليل أن الإضافات بعد ذلك كانت تتراوح ما بين ٣٥٠٠ و ٥٠٠٠ مجلد فى السبعينات وما تلاها. وإلى جانب المعونة الأمريكية ادت هدايا المكتبات الشخصية والمجموعات الخاصة إلى إضافة عامل آخر من عوامل زيادة المجموعات وعلى سبيل المثال قدم هوميرو بايرسى مجموعته الشخصية البالغة ٣٠,٠٠٠ مجلد فى القانون والتاريخ والأدب كما قدم فيرناندو دى أزيفيدو ومجموعة فى التربية والأدب وعلم الاجتماع قوامها ثلاثة آلاف مجلد، وأهدى بدرو مورا مجموعته البالغة عشرة آلاف مجلد فى الكلاسيكيات والجرمانيات، وأهدى هيلدبرادو أكيولى مجموعة من ألف كتاب حول القانون الدولى.

وقد سكنت المكتبة فى بداية الأمر فى مبانى مؤقتة من نوع سابقة التجهيز تتسع لـ ٢٠٠ قارئ إلى أن تم بناء مبنى دائم مخصوص تكلف فى نهاية السبعينات مليون ونصف المليون من الدولارات، والمبنى الجديد يتسع لـ ٣٠٠٠ قارئ ومليون مجلد و٢٠٠ موظف. ويبدو أن فكرة المكتبة المركزية الواحدة لم تفلح فى جامعة برازيليا ففى الثمانينات والتسعينات نشأت مكتبات اقسام صغيرة تحت ضغط الاساتذة والطلاب وخاصة فى مجالات التربية والكلاسيكيات والدراسات البرتغالية والطب. وكان عدد العاملين فى المكتبة فى سنة ١٩٧٠ م ١٤ أمين مكتبة متخصص و٤٥ كتابياً وكانت المكتبة تفتح من الثامنة صباحاً حتى منتصف الليل وأقل من ذلك أيام السبت والأحد.

وعندما ننتقل إلى المجموعة الرابعة من المكتبات الأكاديمية فى البرازيل سوف نجد عدداً كبيراً من الجامعات الصغيرة والكليات الجامعية المستقلة والمعاهد العالية والمدارس العليا، ونظراً لكثرتها فسوف نضرب بعض أمثلة قليلة فقط عليها لمجرد توضيح

الصورة وحسب .

ومن النماذج الجيدة على المعاهد العليا المستقلة «المعهد التكنولوجى فى ريو جراند دى سول ـ بورتو أليجر» وفيه مكتبة منظمة تنظيمًا جيدًا وكانت مجموعاتها فى سنة ١٩٧٠ قد وصلت إلى ١٢٠٠٠ مجلد أما الآن فى سنة ٢٠٠٠م فإنها بلغت نحو ٢٠,٠٠٠ مجلد وتدور هذه المجموعات أساساً حول الهندسة الكيمائية والمدنية والصناعية إلى جانب مجموعة قوية من المواصفات والمعايير . وتتلقى بضع مئات من الدوريات وتقدم خدمات الإعارة الخارجية والداخلية وخدمة المراجع والبحث على الخط المباشر وقواعد البيانات المليزرة، وخدمات التصوير والاستنساخ.

إذا جئنا إلى الجامعة الكاثوليكية الأسقفية فى ريو دى جانيرو فسوف نجد أن بها مكتبة مركزية جيدة ذات مبنى فخم تشاركها فيه إدارة الجامعة وتتسع لنحو ٦٠٠ قارئ وكانت فى سنة ١٩٧٠ تضم ٩٠,٠٠٠ مجلد أما فى سنة ٢٠٠٠ فقد ارتفع الرصيد الى ٢٠٠,٠٠٠ مجلد علمًا بأن الطاقة الاستيعابية الكاملة لمخازن ورفوف المكتبة تصل إلى نحو نصف مليون مجلد. ويبلغ عدد الدوريات الجارية فى المكتبة نحو ٣٠٠ دورية مع وجود عدد من قواعد البيانات المليزرة ، والاتصال المباشر بقواعد البيانات الأجنبية والإنترنت.

ورغم أن المكتبة المركزية هى محور النشاط المكتبى هناك إلا أنه يوجد مكتبة مستقلة للبنات هى مكتبة» كلية سانتا أورسولا للفلسفة والعلوم والآداب» و التى بلغ قوامها سنة ٢٠٠٠م نحو ٤٠,٠٠٠ مجلد وهى موجودة بعيدًا عن الحرم الرئيسى للجامعة. إلى جانب تلك المكتبة هناك بعض مكتبات الاقسام وهى عادة مجموعات صغيرة من الكتب تدور حول ٥٠٠٠ مجلد.

أما مكتبات الجامعات الصغيرة والكليات الجامعية والمعاهد العليا والمدارس العليا الأخرى فإن الصورة غير مشجعة فالمجموعات عموماً صغيرة وغير كافية وإن كانت الدولة تسعى إلى رفع مستواها من حين لآخر عن طريق منح كل كلية كمية من الكتب ٢٠٠ ـ ٣٠٠ كتاب المتخصصة فى مجالها وذلك فى إطار (برنامج الكتاب

الدراسى الوطنى) وهذا بطبيعة الحال يساعد فى تحديث المجموعات وزيادة أعدادها. وتسعى الدولة عن طريق نفس البرنامج إلى إنشاء مستودعات للكتب الدراسية للتخفيف عن ميزانيات تلك المكتبات الأكاديمية ذات الميزانيات المحدودة.

من جهة ثانية تعانى مكتبات الجامعات الصغيرة والكليات الجامعية من النقص الحاد فى أعداد العاملين وخاصة المؤهلين منهم ذلك أن الجامعات الكبيرة غالبًا ما يكون فيها مدارس مكتبات ويميل خريجو تلك المدارس إلى العمل فى مكتبات الجامعات التى تخرجوا فيها، وبالتالى لا تجد الجامعات الصغيرة ما يكفيها من هؤلاء الخريجين.

من جهة ثالثة تعانى مكتبات الجامعات الصغيرة والكليات الجامعية من ضعف التمويل والمخصصات المالية وبالتالى لا تستطيع اللحاق بأحدث ما فى العصر من تكنولوجيا المعلومات.

المكتبات المتخصصة فى البرازيل

تنتشر المكتبات المتخصصة فى معظم مواقع العمل فى البرازيل داخل السلطة التشريعية والسلطة القضائية والسلطة التنفيذية والإدارات الحكومية المختلفة والمؤسسات والهيئات الخاصة والجمعيات العلمية والبنوك ومراكز البحوث ومحطات التجارب والمعامل العلمية وغير ذلك، والمكتبات المتخصصة هناك هى التى قادت المكتبات البرازيلية فى طريق التكنولوجيا والمشابكة، وهى التى خرج من بطنها مراكز التوثيق والمعلومات ثم بنوك المعلومات وشبكاتها وغير ذلك من النظم المتطورة .

وعادة ما تكون هذه المكتبات منظمة تنظيمًا جيدًا ذات مجموعات حديثة قوية متجددة باستمرار وتقدم خدمات مكتبية ومعلوماتية متطورة، مختلفة بطبيعة الحال عن الأنواع الأخرى من المكتبات.

فى سنة ١٩٦٢م صدر دليل المكتبات المتخصصة هناك، وقد حصر هذا الدليل ٣٨٦ مكتبة ، لا تتقدأنها كل ما هناك من مكتبات متخصصة فى ذلك الوقت ولكن فى سنة ١٩٨٥ م ذكرت إحصاءات اليونسكو أن هناك ١١٢٦ مكتبة متخصصة وفى

سنة ٢٠٠٠م ذكرت المصادر أن هناك ٢١٠٧ مكتبة متخصصة ما يهمنا فى دليل ١٩٦٢م أنه وزع المكتبات المتخصصة توزيعًا موضوعيًا وبالتالى يكشف عن نوعيات المكتبات المتخصصة وهى حسب التصنيف العشرى تسير على النحو الآتى:

علم المكتبات	٢
الفلسفة والدين	٧
العلوم الاجتماعية	٤٨
الاقتصاد وإدارة الأعمال	٣٠
القانون	٣٠
التربية	١٤
العلوم البحتة	٥٤
الطب	٧٥
التكنولوجيا	٨٥
الفنون	١٣
اللغات والآداب	٧
الجغرافيا والتاريخ	٢١

وربما تتغير الأعداد على مر العصور ولكن المؤسسات والنسب اعتقد أنها تبقى ثابتة آماداً طويلة، بدليل أن الطبعة الثانية من الدليل المذكور سجلت ١٩٦٨م ثمانمائة وثمانى مكتبات دون تغيير موضوعى يذكر .

ونظرًا لصعوبة الحصر وعدم جدواه فى هذه الدراسة فإننا نعطى مجرد نماذج وأمثلة على المكتبات المتخصصة فى البرازيل. هناك مكتبة مجلس النواب التى أسست

سنة ١٨٦٦م ونقلت إلى برازيليا عندما أصبحت عاصمة البلاد وفى البداية كانت المكتبة تحتل مقاراً مؤقتة لم تبن خصيصاً لها ولكن فى سنة ١٩٦٥م نقلت إلى ملحق المجلس حيث تحتل ثلث مساحة الملحق على مدى أربعة طوابق وتتوزع اقسام المكتبة على تلك الطوابق على النحو الآتى: البدروم نصادف فيه أجهزة التكييف والمصاعد وغيرها، الدور الأول (الأرضى) نجد فيه مخازن ورفوف الكتب وقائمة الكتب النادرة والتجليد ومعمل التصوير؛ الدور الثانى نصادف فيه مخازن الكتب والرفوف والتخزين العام؛ الدور الثالث نجد فيه قاعة المطالعة الرئيسية، وقاعة قراءة المصغرات، وقاعة المؤتمرات، و٢ منضدة قراءة فردية، ومكتب المدير ومكاتب العمل الفنى، وقاعة كاتمة للصوت لأجهزة الأعمال الفنية وقاعة استراحة وطعام للموظفين، ويلاحظ من يرتاد المكتبة روح الفخامة والأبهة والديكور الجميل فى جميع أركان المكتبة.

وفى سنة ١٩٦٦ كانت مجموعات المكتبة قد بلغت ١٧٣,١١٤ مجلد و٢٧٠,٥٨٤ نشرة إلى جانب ٩٣٢ دورية وتزداد المجموعات سنويًا بنحو ٥٠٠ مجلد، وقد قفزت المجموعات فى تلك المكتبة فى سنة ٢٠٠٠م قفزة كبيرة بحيث أصبحت نحو ٧٠٠,٠٠٠ مجلد، وتدور المجموعات هنا حول مجالات العلوم الاجتماعية مع التركيز على القانون والتشريع والاقتصاد والعلوم السياسية والإدارة العامة والدساتير.

وتقدم هذه المكتبة خدماتها للنواب بطبيعة الحال ليس فقط الخدمات التقليدية العادية مثل الاطلاع الداخلى والإعارة الخارجية والاستنساخ بل أيضًا الخدمات المرجعية والببليوجرافية المتميزة والبحث على الخط المباشر وقواعد البيانات المليزرة. كما تقدم المكتبة خدماتها للباحثين والقراء من خارج المجلس وحيث يرتادها عدد كبير من أساتذة جامعة برازيليا وطلابها، وكثيرًا من موظفى الدولة الرسميين.

وقد نظمت المجموعات فى المكتبة تنظيما جيدا وعلى عكس الفهرس القاموس السائد فى المكتبات البرازيلية هناك فهرسان: فهرس هجائى بالمؤلف وفهرس مصنف، وإلى جانب ذلك يحتفظ قسم المراجع بفهرس خاص بالقوانين والتشريعات البرازيلية، حمل على الحاسب الآلى فى تسعينات القرن العشرين، كما حملت

الفهارس الأخرى، والبحث في فهرس القوانين والتشريعات والقرارات يكون بالموضوع وبالرقم وبالتاريخ، وتصدر المكتبة مجلة شهرية باسم «النشرة الشهرية» منذ ١٩٥٢م ينشر فيها مقالات سريعة ، ببليوجرافيات نوعية، ملخصات التشريعات الجديدة، عروض للكتب، قوائم الزوار.

وتنقسم المكتبة إلى أربعة أقسام فنية، قسم الإعداد الفنى، قسم النشرة الشهرية، قسم الاطلاع والإعارة، قسم الدوريات، وفى سنة ٢٠٠٠ كان عدد العاملين فى المكتبة يصل إلى ٨٠ شخصاً من بينهم عشرون يحملون مؤهلات متخصصة.

وعلى العكس من مكتبة مجلس النواب نجد مكتبة مجلس الشيوخ حيث أنها مكتبة أصغر كثيراً وغير منظمة كما ينبغى، وتصل مجموعاتها فى سنة ٢٠٠٠م إلى ٣٠,٠٠٠ مجلد فقط وربما كان ذلك الوضع لأن مجلس الشيوخ بطبيعة تكوينه أقل عدداً من مجلس النواب وليس له نفس قوة مجلس النواب ومخصصاته المالية وعندما كان المجلسان فى العاصمة القديمة كانا فى مكانين متباعدين ومن ثم لم يكن ممكنًا أن تكون هناك مكتبة واحدة للمجلس وربما بعد أن انتقل المجلسان الى العاصمة الجديدة برازيليا وهما الآن فى مبنيين متجاورين قد يكون من الأوفق أن تندمج المكتبتان معًا وخاصة أن مكتبة مجلس النواب كما رأينا مكتبة قوية وتشكلان معًا مكتبة الكونجرس البرازيلى .

ومعظم الوزارات البرازيلية فيها مكتبات وزارية قوية نوعية تخدم أهداف الوزارة والمجال الذى تعمل فيه مثل وزارة الخارجية، وزارة الخزانة، وزارة الزراعة وهى جميعًا منظمة جيدًا ويعمل فيها مكتبيون متخصصون وذات مجموعات قوية على وجه الإجمال.

ووزارة الزراعة لديها «مركز التنسيق والتوثيق الزراعى» كما يتبعها أيضاً «المشروع البرازيلى للبحث فى الزراعة وتربية المواشى» وفيها نصادف مكتبات متخصصة عميقة ومراكز معلومات متخصصة نوعية؛ تستخدم أحدث ما فى العصر من تكنولوجيا المعلومات.

ومن المكتبات المتخصصة فى القطاع الخاص نصادف مكتبة مؤسسة جيتوليو فارجاس سابقة الذكر الموجودة فى ريو دى جانيرو وتدور مجموعاتها حول الاقتصاد، الإدارة العامة، إدارة الاعمال، علم الاجتماع وعلم النفس وكثير من كتبها باللغات الإنجليزية، الأسبانية، الفرنسية، وكانت المجموعات فى سنة ١٩٧٠ قد بلغت ٣٥,٠٠٠ مجلد، ارتفعت فى سنة ٢٠٠٠م إلى ٦٠,٠٠٠ مجلد و١٥٠٠ دورية جارية. والمكتبة مصنفة بالتصنيف العشرى وهناك فهرس مجزأ على بطاقات إلى جانب الفهرس الآلى الذى أعد فى تسعينات القرن العشرين وقد بلغ عدد العاملين فى المكتبة سنة ٢٠٠٠ م نحو عشرين شخصًا منهم ثمانية على الأقل مؤهلون مكتبياً، والمكتبة مفتوحة على مدار ١٢ ساعة يوميًا.

وهناك مكتبة متخصصة أيضًا فى العلوم الاجتماعية ولكن النموذج هذه المرة من ساو باولو وهذه المكتبة هى مكتبة «معهد روبيرتو سيمونسن» وهى متخصصة فى الإحصاء والاقتصاد والمالية والقانون والتجارة والإدراة. هذه المكتبة نتجت عن إدماج مجموعتين قويتن هما مجموعة اتحاد الصناعات فى ساو باولو وكانت موزعة على مكتبتين فى سنة ١٩٦٣م إحداهما فى القانون والثانية فى إدارة الأعمال. وعندما رغبت أسرة روبيروتو سيمونسن فى إهداء جزء من مكتبته الشخصية إلى الاتحاد المذكور أدمجت كل المجموعات معًا فى واحدة وسميت باسمه سنة ١٩٦٦م. وفى سنة ١٩٧٠ كانت المكتبة تضم ١٠٠,٠٠٠ قطعة منها ١٨٠٠ كتاب وفى سنة ٢٠٠٠م بلغت المجموعات ١٥٠,٠٠٠ قطعة وركزت أكثر على موضوع القانون إدارة الأعمال. والمكتبة الآن مفتوحة الرفوف وليست قاصرة على خدمة أعضاء اتحاد الصناعات وإنما تفتحأبوابها كذلك للجمهور العام.

ومن المكتبات المتخصصة فى العلوم مكتبة متحف إيميلوجولدى فى بيليم وهى كالمتحف متخصصة فى العلوم الطبيعية والانثروبولوجيا ولكل ما يتعلق بحوض نهر الأمازون وقد أسست المكتبة مع المتحف سنة ١٨٧١ولذلك فإن المكتبة تضم مقتنيات ثرية للغاية حول اكتشاف الأمازون ونباتاته وحيواناته وأشجار المطاط وغيرها. والمكتبة تستفيد من مطبوعات المتحف فى علم النبات والحيوان والأنثروبولوجيا فى

عمليات التبادل والإهداء. وتعتبر هذه المكتبة في حقيقة الأمر مركز معلومات كامل عن كل ما يتعلق بمنطقة الامازون. وعلى الرغم من أن المكتبة مربوطة إلى المتحف إلا أنها تخدم كذلك الجمهور العام وخاصة الطلبة والأساتذة، ومجموعاتها تصل ١٠٠,٠٠٠ مجلد سنة ٢٠٠٠م.

وهناك مكتبة متخصصة شبيهة بمكتبة المتحف سابقة الذكر وهى مكتبة «المعهد الوطنى حوص الأمازون» فى مانوس. وقد أسست مع المعهد سنة ١٨٩٩م وهى متخصصة فى الزراعة وعلم النبات والطب البشرى والطب البيطرى وعلم الحيوان، وفى مطلع الستينات من القرن العشرين كانت مجموعاتها تبلغ ٦٠٠٠ كتاب و١٨٠٠ مجلد دوريات و ١٤٠٠٠ نشرة وفصلة. وللمكتبة علاقات تبادل واسعة مع المكتبات المماثلة فى الخارج، ولذلك تنمو مجموعاتها نموًا سريعًا بحيث وصلت سنة ٢٠٠٠م إلى أكثر من ٧٠,٠٠٠ مجلد و٥٠ دورية جارية. والمكتبة مصنفة بالتصنيف العشرى وبها فهرس قاموسى جرى تحسيبه فى تسعينات القرن العشرين، ولا يقتصر استخدام المكتبة على العاملين بالمعهد وإنما هى مفتوحة أيضًا للجمهور العام.

وفى مجال الزراعة نجد من المكتبات القوية ـ إلى جانب مكتبات الوزارة نفسها ـ مكتبة» المعهد الوطنى للعلوم الزراعية «فى كامبيناس بولاية ساو باولو والذى بلغت مجموعاته سنة ١٩٧٠م نحو ٨٠,٠٠٠ مجلد، وفى سنة ٢٠٠٠م ارتفعت إلى ١٥٠,٠٠٠ مجلد، لا تضم المكتبة المركزية للمعهد سوى جزء صغير لأن باقى المجموعات موزعة على ٣٥ مكتبة قسم على سبيل الاستعارة الدائمة وإلى جانب تلك المجموعات الدائمة هناك مجموعات نشرات يحتفظ بها لفترة تصل إلى ٤٥٠٠٠ نشرة.

والمجموعة مفهرسة ومصنفة بالكامل، بل إن الفهرس يضم مداخل تحليلية لبعض مقالات الدوريات غير المكشفة فى الكشاف الزراعى، وعدد العاملين فى المكتبة فى نهاية القرن بلغ سبعة مكتبيين مؤهلين و٢٠ كتابياً.

تمثل المكتبات الطبية الحيوية فى البرازيل نحو ٢٠ ٪ من المكتبات المتخصصة،

ولعل أهم مكتبة فى هذا القطاع هى «المكتبة الطبية الإقليمية لأمريكا الجنوبية» والتى اتخذت مقرًا لها فى مدرسة الطب فى بوليستا، والتى أسست منذ ١٩٣٣ بلغت مجموعاتها فى نهاية القرن العشرين إلى نحو ١٠٠,٠٠٠ مجلد والتى تأتيها المعونات من الهيئات الأجنبية بسخاء شديد وتتعاون مع منظمة الصحة الدولية ومنظمة الصحة البينية الأمريكية.

ومن المكتبات المتخصصة فى قطاع البترول والمعادن نجد شبكة «نظام المعلومات البترولية والتوثيق التكنولوجى» و«نظام معلومات علوم الأرض وتكنولوجيا التعدين».

وهناك من نظم المعلومات المتطورة كذلك «مركز معلومات الذرة» التابع لهيئة الطاقة النووية الوطنية والذى يخدم العلماء العاملين فى مجال الطاقة النووية ليس فقط فى البرازيل وإنما فى كل أمريكا اللاتينية .

وقد قامت الحكومة فى تسعينات القرن العشرين بتأسيس «برنامج دعم التنمية العلمية والتكنولوجية» والذى كان من نتيجته إنشاء عدد كبير من مراكز ونظم وشبكات المعلومات العلمية والتكنولوجية التى لم تتبلور ملامحها العامة بعد. ومن ثمرات هذا البرنامج إنشاء «المعهد البرازيلى للعلوم والتكنولوجيا» والذى يقوم بتدريب العاملين فى نظم وشبكات المعلومات العلمية والتكنولوجية . وهذا المعهد يتعاون مع مدرسة المكتبات فى الجامعة الفيدرالية فى ريو دى جانيرو فى تنظيم دراسة فى علم المكتبات والتوثيق العلمى، وبرنامج على مستوى الدراسات العليا فى علم المعلومات يؤدى إلى الحصول على الماجستير . كما أن هذا المعهد يسهل الاتصال بشبكات المعلومات الدولية والإنترنت للمشروعات الصغيرة والمتوسطة فى البرازيل.

هذا وقد أسست مؤسسة جيتوليو فارجاس المذكورة سابقًا شبكة «ببليوداتا» وهى فى حقيقة الأمر قاعدة بيانات ببليوجرافية تعاونية للمكتبات ومراكز المعلومات لتسهيل العمليات ولخفض التكاليف قدر الإمكان، ومن جهة أخرى فإن تلك المؤسسة تقوم بتحويل البحوث الخاصة ببرمجيات علم المعلومات . وفى نهاية التسعينات كانت تلك القاعدة تتعامل مع أكثر من ٣٠٠ مكتبة فى نحو مائة مؤسسة وكان عدد التسجيلات

البيليوجرافية فى القاعدة قد تجاوز المليون تسجيلة ويمكن الإفادة من القاعدة عبر الخط المباشر أو أقراص الليزر المنقولة.

وتتبنى الحكومة البرازيلية الآن (برنامج التبادل البيليوجرافى) الذى يسعى إلى تبادل المطبوعات والوثائق بين المكتبات المتخصصة البرازيلية، وينقل تلك المواد إلى المكتبات التى تحتاجها، وفى سنة ٢٠٠٠م كان هذا البرنامج قد نقل أكثر من مليونى نسخة مقالات دوريات إلى المستفيدين فى أكثر من ١٠٠٠ مكتبة.

ومنذ سنة ١٩٨٠ قامت «المكتبة الطبية الإقليمية لأمريكا الجنوبية» المشار إليها بعاليه بتأسيس نواة لشبكة المكتبات الطبية فى البلاد، وهى الآن تعمل بمثابة النقطة المحورية لتوصيل الوثائق للمستفيدين فى مكتبات الشبكة، سواء كانت الوثائق من داخل البلاد أو من خارجها، ويطلق على تلك الشبكة غير الرسمية اسم «نظام المعلومات الطبية الحيوية».

وقد قامت الولايات المتحدة منذ ١٩٥٢ بإنشاء «مكتبة إعلامية» فى ريو دى جانيرو تحت اسم مكتبة توماس جيفرسون. وفيما بعد أنشئ لتلك المكتبة عدة فروع فى أماكن أخرى داخل ريو دى جانيرو وخارجها. وقد أدى نشاط هذه المكتبة المتزايد إلى إغلاق مكتبة السفارة الأمريكية نفسها فى مارس ١٩٦٩: وفى سنة ١٩٧٠م كانت مجموعات تلك المكتبة قد بلغت نحو ٣٠,٠٠٠ مجلد، ارتفعت فى سنة ٢٠٠٠م إلى نحو ٦٠,٠٠٠ مجلد و٣٠٠ دورية جارية وتدور المجموعات أساساً حول التاريخ الأمريكى والأدب الأمريكى وكذلك الفنون الأمريكية وفيها مجموعة مراجع قوية وهى تقدم خدماتها للقراء سواء خدمات الاطلاع الداخلى أو الإعارة الخارجية أو المحاضرات والندوات الثقافية والمعارض والعروض السينمائية وما إليها. وكما أسفلت هناك فروع فى ساو باولو فى برازيليا لتلك المكتبة. ومما لا شك فيه أن المجموعات هى باللغتين الإنجليزية والبرتغالية وعليها إقبال شديد من جانب البرازيليين وإن كانت غالبيتهم من الطلبة. ولقد كان هناك فرع لهذه المكتبة فى بيلوهورايزونته ولكنه أغلق.

وإلى جانب ذلك هناك عدد من المكتبات البرازيلية يتلقى دعمًا مباشرًا من وكالة

الإعلام الأمريكية هذه المكتبات فى الأعم الأغلب مكتبات المراكز ثنائية الجنسية التى أنشئت لدعم الصداقة والتفاهم بين البرازيل والولايات المتحدة. وربما كان النشاط الرئيسى لتلك المراكز تعليم اللغة الإنجليزية ولكن لها أنشطة ثقافية متنوعة أخرى. ومن المدهش أن عدد تلك المراكز قد بلغ فى نهاية القرن العشرين نحو خمسين مركزًا. وبكل مركز من تلك المراكز مكتبة كبرت أو صغرت على حسب المدينة التى تقع فيها. فقد كانت المكتبات الكبرى فى سنة ٢٠٠٠ فى ريو دى جانيرو حيث بلغت مجموعاتها ٥٠,٠٠٠ مجلد، إلى جانب المواد السمعية البصرية وفى ساو بولو التى بلغت مجموعاتها الكلية فى نفس السنة نحو ٣٠,٠٠٠ مجلد؛ وإن كانت هناك مكتبات لا تزيد عن خمسة آلاف مجلد. وقد بلغت المجموعات الكلية فى المكتبات الخمسين فى سنة ٢٠٠٠م ما لا يقل عن نصف مليون مجلد إلى جانب عشرات الآلاف من المواد غير المطبوعة. والمجموعات مصنفة طبقًا لتصنيف ديوى العشرى والفهارس بطاقية قاموسية، وجميعها تعانى من نقص حاد فى العمالة المؤهلة.

ولقد أفادت مكتبات تلك المراكز فائدة كبرى من قانون ٤٨٠ العام الأمريكى حيث اشترت كميات كبيرة من الكتب البرازيلية بالعملة المحلية وأثرت بها تلك المكتبات .

المكتبات العامة فى البرازيل

لا يوجد فى البرازيل شبكة وطنية للمكتبات العامة، وإن كانت هناك شبكات ولائية لتلك المكتبات تغطى بعض أو كل الولاية. وأغلب ما كان هناك مكتبات منفصلة عن بعضها البعض وإن كانت كثيرة، ولا يمكننا الزعم بأن الخدمة المكتبية العامة قد غطت كل البرازيل. ففى تقرير «مركز الكتاب الوطنى» فى سنة ١٩٧٠م كان هناك ٣٠٣٥ مكتبة عامة وفى إحصاءات اليونسكو لسنة ١٩٨٥م كان هناك ٤١٧٤ مكتبة عامة فى البرازيل بينما جاءت إحصاءات سنة ٢٠٠٠م لتؤكد وجود ٤٨١٧ مكتبة عامة هناك. والمكتبة العامة فى البرازيل هى أية مجموعة مفتوحة أمام الجمهور العام حتى ولو بطريقة غير منظمة أو منتظمة. وتميل المصادر البرازيلية نفسها إلى

القول بوجود ٥٠٠ مكتبة عامة كبرى والأخريات صغيرة الحجم قليلة القيمة عمومًا. وكبرى المكتبات العامة هى الموجودة فى عواصم الولايات والمدن الرئيسية الأخرى. وربما كان أحسن المكتبات العامة وإن لم تكن أقدمها - هى «مكتبة بلدية ساو باولو» التى أسست سنة ١٩٢٥م ونمت نموًا سريعًا بفضل دعم الهيئات المحلية لها وربما كانت هذه المكتبة هى الوحيدة التى لا تدعمها الحكومة المحلية. لقد كانت هناك مكتبة مدعومة من الدولة فى ساوباولو أنشئت منذ سنة ١٨٢٤ ولكن حاكم ساو باولو ألغاها سنة ١٩٣٩م وحول مجموعاتها إلى مكتبة البلدية المذكورة وقد انتقلت مكتبة البلدية إلى مقر فخم فى أحد الأبراج الشاهقة فى قلب مدينة ساوباولو سنة ١٩٤٢ وتمثل قاعات المطالعة ومكاتب العاملين الادوار السفلى من البرج بينما المخازن ورفوف الكتب تحتل الادوار العليا. وقد بلغت المجموعات سنة ١٩٧٠م نحو ٤٠٠,٠٠٠ مجلد، وارتفع عددها فى سنة ٢٠٠٠م إلى مليون مجلد. جانب كبير من تلك المجموعات مخصص للاطلاع الداخلى فقط. وهناك جزء فقط من المجموعات هو المتاح للإعارة الخارجية، وقد أنشأت المكتبة مجموعة من الفروع لها داخل المدينة، ومبانى تلك الفروع نماذج على العمارة البرازيلية المتميزة، رغم أن المكتبة مرت بضائقة مالية فى الخمسينات والستينات من القرن العشرين، وجدير بالذكر ان المكتبة الرئيسية والمكتبات الفرعية فيها أقسام خاصة بالأطفال. وقد أطلق على المكتبة الرئيسية اسم مكتبة ماريو دى أندريد تشريفًا للكاتب البرازيلى العظيم الذى بذل جهودًا كبيرة فى سبيل نشر القراءة العامة والثقافة فى البرازيل. ومن الجدير بالذكر أن شبكة مكتبات مكتبة البلدية هذه التى تعمل أساساً فى مدينة ساوباولو مستقلة ومختلفة عن شبكة الولاية التى تصل الآن إلى نحو ١٥٠ مكتبة منتشرة فى جميع أنحاء الولاية. وقد يكون من المفيد أن نعرف أن مكتبة البلدية وفروعها تتلقى دعمًا من حين لآخر من نادى ليونز ونادى روتارى.

وفى مدينة ريسيف قامت إدارة التوثيق والثقافة مع سنة ١٩٤٩ بإنشاء عدد من المكتبات فى المناطق المأهولة بالسكان فى الأحياء المختلفة والضواحى مع مكتبة للفنون الجميلة فى وسط المدينة ورغم أن المجموعات فى تلك المكتبات كانت صغيرة إلا أنها

كانت منظمة جيداً. ولكن بعد فترة فقدت تلك المكتبات الدعم فقل نشاطها وفتر حماسها ولكن فى سنة ١٩٦٨ عقدت اتفاق بينها وبين مركز الكتاب الوطنى سابق الذكر على تحويل بعض تلك المكتبات إلى مراكز ثقافية على أن تقوم إدارة التوثيق والثقافة بتحديد المبانى ويقوم مركز الكتاب الوطنى بتزويده بالمقتنيات وبذلك دب النشاط مرة أخرى فى مجموعة مكتبات ريسيف.

والحقيقة أن معظم المكتبات العامة الهامة فى البرازيل مدعومة من قبل حكومات الولايات، وتعرف مكتبات عواصم الولايات عادة باسم «مكتبة ولاية ـ العامة» ورغم أن الاسم لا يدل على أن المكتبة تخدم كلّ الولاية إلا أن هناك فعلاً بعض مكتبات الولايات التى أسست لها فروع وسيرت مكتبات متنقلة (سيارات كتب) وأرسلت صناديق الكتب هنا وهناك، ولا يجب أن نأخذ هذا الأمر على أنه ظاهرة بل هى حالات ولايات فردية.

ويرى بعض المكتبيين البرازيليين الساخرين أن مكتبة الولاية تقوم بدعم من جميع سكان الولاية ولكنها لا تخدم إلا سكان العاصمة فقط وضرب لنا مثلاً بمكتبة **بارانا العامة** التى أسست سنة ١٩٥٤ للاحتفال بمئوية الولاية وبنى لها مبنيخم ضخم على مساحة كبيرة فى وسط المدينة (كورتيبا) اشتمل على مخازن للكتب وقاعة لمجموعة بارانا وقاعة لمجموعات الفنون وقسم كامل للأطفال بمدخل مستقل لهم. وقد جاءتها الهدايا من كل حدب وصوب حتى تجمع لها عند الافتتاح ٢٠,٠٠٠ مجلد بلغات مختلفة لتعدد الجنسيات فى تلك الولاية. وفى أوائل الستينات كانت المجموعة قد تجاوزت ٧٠,٠٠٠ مجلد وانتهى بها الرقم فى سنة ٢٠٠٠م إلى ١٢٠,٠٠٠ مجلد وتقوم المكتبة بالتوسع المكتبى عن طريق مكتبة متنقلة واحدة و ١٠٠ صندوق كتب.

أما مكتبة ولاية ميناس جيرايس والتى تأسست هى الأخرى فى عاصمة الولاية بيلوهورايزونته ١٩٥٤ فهى تحتل مبنى فخماً فسيحاً انتقلت إليه سنة ١٩٦١م وهو من تصميم المهندس المعمارى البرازيل الشهير نيمير، وقد نمت المجموعات بسرعة ملحوظة

وبلغت فى سنة ١٩٧٠ نحو ٧٥٠٠٠ مجلداً ارتفعت سنة ٢٠٠٠م إلى ١٢٥,٠٠٠ مجلد، ويعمل بهذه المكتبة حاليًا ١١٠ شخصًا ٢٥٪ منهم مكتبيون مؤهلون.

وهناك مكتبات ولايات أقل حظًا فى مبانيها فمكتبة ولاية باهيا ومكتبة ولاية ريو جراند دى سول تحتلان مبانى قديمة رغم أنها من طرز معمارية جيدة إلا أنها تحتاج إلى تعديل وإعادة صياغة حتى تلائم الأغراض المكتبية ومن الملاحظ أن كثيراً من المكتبات الولائية فى الشمال البرازيلى قد تجاوزت المائة سنة عمراً. إلا أن مكتبات ولايات الجنوب هى الأكبر مجموعة على نحو ما تدل عليه العينة التالية :

المكتبة (باسم الولاية)	سنة التأسيس	المجموعات سنة ٢٠٠٠
مارانهاو	١٨٢٩	١٠٠,٠٠٠
سيارا	١٨٦٧	٩٠,٠٠٠
آلاجواس	١٨٦٥	١٥,٦٠٠
باهيا	١٨١١	٨٠,٤٠٠
مينا جيريس	١٩٥٤	١٥٠,٧٠٠
جوانا بارا	----	١٢٠,٦٠٠
بارانا	١٩٥٤	١٤٢,٨٠٠
سانتا كاترينا	١٨٥٥	٨٥,٢٠٠
ريو جراند دى سول	١٨٧١	١٧٥,٠٠٠

ومكتبة ولاية آلاجواس فى العاصمة ماسيو أسست كما يتضح من الجدول ١٨٦٥ ونمت ببطء شديد لدرجة أنه فى سنة ١٩٧٠ لم يكن بها سوى ٧٠٠٠ مجلد قفزت بالكاد إلى نحو ١٦٠٠٠ مجلد فى سنة ٢٠٠٠م ومع ذلك فإن عليها إقبالاً شديدا من جانب القراء وخاصة من جانب الطلاب (كان عدد الرواد فى تلك السنة ٣٠,٠٠ قارئ).

أما مكتبة ولاية باهيا أقدم مكتبات الولايات على الإطلاق فقد أسست سنة ١٨١١م فهى تحتل مبنى قديمًا ضيقًا أدى إلى تكدس المجموعات والموظفين والقراء، كما تعانى من تقادم المواد وعدم تحديثها باستمرار وهى فى حقيقة الأمر نموذج على المكتبات الولائية عمومًا. وفى سنة ١٩٦٧ قدمت إدارة التعليم والثقافة بالولاية مشروعًا لتطور المكتبات العامة فى الولاية على هدى من العناصر الآتية:

أ ـ مكتبة مركزية لعموم الولاية فى العاصمة سلفادور ب ـ فروع فى جميع أنحاء العاصمة لخدمة سكان العاصمة والمدارس الرئيسية ج ـ تطوير مكتبات الأطفال القائمة بالفعل (مكتبة مونتيرو لوباتو للاطفال) د ـ مكتبة متخصصة فى التربية للمدرسين هـ ـ مكتبات صغيرة فى المدن الصغيرة و ـ سيارات كتب(مكتبات متنقلة) وصناديق كتب فى العاصمة وداخل الولاية وـ قسم مكتبات داخل إدارة التعليم والثقافة للإشراف والتسيير العام للشبكة . وفعلاً أنشئ قسم المكتبات سنة ١٩٦٧ م وقام القسم فى سنته الأولى بعمل مسح شامل لما يوجد فى الولاية من مكتبات قائمة بالفعل وخاصة فى العاصمة سلفادور. وكذلك اشتمل المسح على المدارس الموجودة بالولاية والتى تحتاج إلى مد الخدمة إليها؛ كما قام القسم بشراء وإعداد مجموعة كبيرة من الكتب واشترى ثلاث سيارات كتب (مكتبات متنقلة) زودها بنحو ٢٠٠٠ كتاب. كما وضع تصميم هندسى عظيم للمكتبة المركزية. وسار العمل فى الشبكة طبقًا للخطة المرسومة ومع نهاية القرن العشرين كانت أجزاء كثيرة من ولاية باهيا قد تمت تغطيتها بالخدمة المكتبية العامة، وإن لم تستطع الولاية تنفيذ المشروع كما كان ينبغى وكما خطط له.

وتمتاز ولاية جوانابارا فى المكتبات العامة كما تمتاز فى غيرها من المؤسسات . وهذه الولاية ولدت مع انتقال العاصمة إلى برازيليا، ومن ثم أصبحت ريو دى جانيرو عاصمة الولاية الجديدة. وتذكر المصادر البرازيلية أن هذه الولاية استثناء من النمط العام السائد فى البرازيل؛ ففيها مكتبة مركزية فى قلب ريو دى جانيرو تحتل مبنى قديمًا منذ ١٩٢٩ تعاد صياغته وتعديله وكانت المجموعات فى سنة ١٩٧٠ تصل إلى ٥٠,٠٠٠ مجلد ارتفعت اليوم إلى ٩٠,٠٠٠ مجلد من بينها ٣٠,٠٠٠ فقط للإعارة وللمكتبة مجموعة فروع فى ١٥ من ١٩ وحدة إدارية فى الولاية والفرع تتراوح

مجموعاته ما بين ٥٠٠٠ و ٢٠,٠٠٠ مجلد وقد بلغ عدد العاملين فى الشبكة نحو ١٥٠ شخصًا من بينهم ثلاثون مؤهلون. مع العدد الكلى وهو غير كاف نجد ٥١ فى المكتبة الرئيسية والباقون فى الفروع. ولعله من نوافل القول أن «مركز الكتاب الوطنى» قد انشأ ثلاثة فروع يديرها بنفسه فى العاصمة ريو دى جانيرو تكمل فى حقيقة الأمر نشاط مكتبة الولاية. وأحد هذه الفروع «مكتبة كاسترو ألفيس» التجريبية التى تأسست سنة ١٩٤٥ والتى تقدم خدماتها للكبار والأطفال على السواء على مدى ١٣ ساعة يوميًا. وقد بلغت مجموعاتها سنة ١٩٧٠ نحو ٤٠,٠٠٠ مجلد ارتفعت فى سنة ٢٠٠٠م إلى ٧٥,٠٠٠ مجلد، وتتراوح الإعارات الشهرية ما بين ٥٠٠٠ و ١٢٠٠٠ عملية إعارة حسب الشهور. وفى سنة ١٩٦٨ صدر مرسوم رئاسى بنقل مكتبة إدارة التعليم والثقافة إلى تبعية «مركز الكتاب الوطنى» وتسميتها باسم الكاتب البرازيلى إقليدس دى كونها؛ وقد تحولت الى مكتبة عامة رغم أن جانبًا كبيرًا من مقتنياتها يدور حول موضوع التربية وعلم النفس وطرق التدريس بحكم نشأتها الأولى فى أحضان إدارة التعليم والثقافة.

خارج ريو دى جانيرو يدير مركز الكتاب الوطنى مجموعة من سيارات الكتب والمكتبات منها على سبيل المثال مكتبة وسيارة الكتب فى برازيليا ، وذلك اعتبارًا من ١٩٦٨، والمكتبة تقع فى منطقة الفنادق السياحية فى العاصمة وفيها الآن فى سنة ٢٠٠٠م نحو ١٥٠٠٠ مجلد، بينما سيارة الكتب تتحرك بين ما لا يقل عن ٥٠٠٠ مجلد، وللمركز ثلاث سيارات كتب اخرى قوام كل منها نحو ١٠٠٠ كتاب تغطى إحداها منطقة شمال ولاية بارانا ابتداء من مارينا والثانية تغطى ولاية ريو جراند دو نورت ابتداء من ناتال والثالثة تغطى قلب ولاية باهيا. وهذه السيارات الثلاث تمثل فقط المرحلة الأولى من خطة مركز الكتاب الوطنى لتعميم شبكة المكتبات المتنقلة التى بدأها المركز بعد سنة ١٩٧٠م. والحقيقة أن مشكلة المكتبات العامة فى البرازيل تكمن فى أمرين: ضعف رصيد الكتب وسوء المبانى.

وفيما يتعلق بالخدمة المكتبية للأطفال فى البرازيل يجب أن نلاحظ ان معظم

المكتبات العامة هناك تخصص ركنًا لكتب الأطفال أو حجرة للأطفال أو قسماً للأطفال والشباب على حسب ظروف كل مكتبة. وفى كل الأحوال نجد نقصًا فى المجموعة وهبوطًا فى نوعية الكتب؛ ولكن على الجانب الآخر من الصورة نجد مكتبات أطفال كاملة قائمة بذاتها وليست جزءا من مكتبة عامة للكبار ويمثلها بأناقة شديدة (مكتبة الأطفال) ف ياولاولو والتى يقال عنها أنها إحدى الإنجازات المكتبية الهامة فى البرازيل. ويذكر أحد الكتاب البرازيليين بأنها ليست مجرد مكتبة أطفال أنما شبكة كاملة أو نظام مكتبات كاملة منفصل تمامًا عن مكتبة بلدية المدينة. ولقد شهدت سنة ١٩٣٥م البداية المتواضعة لما اصبح فيما بعد أكبر منظومة مكتبة أطفال فى كل أمريكا اللاتينية وقد بدأت المكتبة فى مبانى مؤجرة وقدمت للأطفال ليس فقط مواد للقراءة ولكن أيضًا أنشطة ثقافية وفكرية متعددة. وفى سنة ١٩٤٥م انتقلت إلى منزل عتدلته لها المدينة لكى يتسع للمجموعات والأنشطة المتنامية والأعداد المتزايدة من القراء الصغار. وفى ديسمبر سنة ١٩٥٠ شغلت المكتبة مبنى جديدًا شيد خصيصًا لها. وفى ذلك المبنى المكون من طابقين نجد قاعات مطالعة فسيحة ومساحات للأنشطة مثل ساعة القصة، الألعاب، الرسم، الاستماع للتسجيلات، مشاهدة الأفلام، الاطلاع على الدوريات، إعداد جرائد الحائط، العمل على الحاسب الآلى، الاتصال بالإنترنت. والمبنى الجديد يضم أيضًا القسم الذى كان قد جرى تأسيسه سنة ١٩٤٦ والذى يقدم كتب برايل والكتب الناطقة للأطفال المكفوفين. كما فصادف هناك مسرح عرائس وسينما ومكاتب ادارية وفنية. والأطفال الذين يأتون للمكتبة عليهم أولاً أن يقضوا ساعة أو ساعتين فى قراءة الكتب ثم بعد ذلك لهم حرية الاشتراك فى الأنشطة. وعادة ما يقتنى من كل كتاب ثلاث نسخ تبقى داخل المكتبة إحداها لا تعاد حتى تبقى تحت تصرف الأطفال داخل المكتبة . وعلى الرغم من أن معظم مجموعات المكتبة باللغة البرتغالية إلا أن الأمر لا يعدم وجود كتب بلغات أجنبية وخاصة اللغة الإنجليزية وهناك إغراءات للناشرين وباعة الكتب بإهداء الكتب والمواد الأخرى إلى مكتبة الاطفال مقابل خصم نسبة معينة من ضريبة البلدية المفروضة عليهم.

وفى سنة ٢٠٠٠م كانت مجموعات المكتبة قد ارتفعت من ١٥٠٠٠ عنوان سنة ١٩٦٧م إلى أكثر من ٣٥٠٠٠ عنوان، إلى جانب الآف من المواد السمعية البصرية، والألعاب المستخدمة مع الحاسبات، وقواعد البيانات الخاصة بالءطفال والاتصال بالإنترنت.

وقد افتتحت هذه المكتبة أول فرع لها فى سنة ١٩٤٦م وقد وضعت خطة طموحة تصل بتلك الفروع إلى ستة عشر فرعًا فى سنة ١٩٦١م وفعلاً نفذت ولم تأت سنة ١٩٧٠ إلا وكان لها ٢٢ فرعًا ارتفعت فى سنة ٢٠٠٠م إلى ٤٠ فرعًا، وإن كانت مبانى بعض الفروع غير مناسبة ومعظم الفروع يديرها أمين مكتبة مؤهل ويدور حجم مجموعات الفروع حول ٥٠٠٠ مجلد. ومن الواضح أن شبكة مكتبات الاطفال مستقلة تمامًا عن المكتبة العامة فى ساو باولو، ومن نوافل القول أن المكتبة الرئيسية تقوم من خلال قسم الخدمات الفنية بعمليات التزويد والإعداد الفنى لكل مكتبات الشبكة حى تتفرغ الفروع للخدمة المكتبية ولا تشغل بالها بالإعداد الفنى، ومن المؤكد أن هذه الشبكة قد نجحت نجاحًا كبيرًا فى تقديم خدمة متميزة للأطفال بدليل الإقبال الشديد عليها: من ٢٥٠٠٠ عملية إعارة سنة ١٩٣٦م إلى ١٠٠,٠٠٠ عملية فى سنة ١٩٤٨م إلى ٥٦٧,٠٠٠ عملية سنة١٩٥٣ (بما فى ذلك الفروع) إلى ١,٥٠١,٠٠٠ عملية سنة ١٩٥٧م إلى ٢,٠٨٦,٠٠٠ عملية سنة ١٩٦٣م إلى ٣,٢٠٠,٠٠٠ عملية إعارة سنة ٢٠٠٠م (بما فى ذلك الفروع).

وهناك مكتبة أطفال أخرى مستقلة فى مدينة سلفادور (عاصمة ولاية باهيا) باسم مكتبة مونتيرو لوباتو للأطفال؛ وهى مثل مكتبة ساوباولو مستقلة عن المكتبة العامة للولاية. وقد أسست تلك المكتبة سنة ١٩٥٠م وسكنت فى مساكن مؤجرة حتى انتقلت إلى مبنى بنى لها خصيصًا سنة ١٩٦٧. هذا المبنى يضم عدة قاعات مطالعة، قسم العمليات الفنية المركزى، قسم إدارة الشبكة. ولم تأت سنة ١٩٧٠م إلا وكانت المكتبة قد افتتحت فرعين فى المدينة وسبعة فروع فى مناطق مختلفة من ولاية باهيا. ولم تأت سنة ٢٠٠٠م إلا وكانت الشبكة تضم ٢٢ فرعًا وكانت المجموعات قد قفزت من ٥٠,٠٠٠ مجلد سنة ١٩٦٧م إلى ١٠٠,٠٠٠ مجلد فى تلك السنة، وكان عدد العاملين بالشبكة أيضًا قد ارتفع من ٦٤ شخصًا إلى مائة شخص.

وهناك شبكة ثالثة من مكتبات الأطفال أحدث من سابقيها هى تلك التى نشأت فى ريو دى جانيرو سنة ١٩٦٥ بولاية جوانا بارا، وذلك بالتعاون بين مركز المكتبات فى ريو دى جانيرو ومكتبة الولاية. والمكتبة المركزية بنيت خصيصًا لهذا الغرض ولذلك فهى تضم كافة التسهيلات المكتبية للأطفال: جناح المكتبة وجناح الأنشطة، وقد بنيت التقديرات الأولية على أن المكتبة ستخدم ٤٠,٠٠٠ طفل ومن ثم يكون هناك مجلد لكل ٢٠ طفل، ومن هنا كانت المجموعات الأولى على النحو الآتى: ٢٠٠٠ مجلد كتب، ٥٠ اسطوانة صوتية، ١٠ مجموعات شرائح، ٢٠ لعبة، كرة أرضية واحدة، ٣ خرائط. وعلى مدى ثلاثين عامًا مضت افتتحت المكتبة مجموعة من الفروع ونمت مجموعاتها نموًا كبيرًا بحيث بلغ مجموع ما بها وبالفروع: ٢٥٠٠٠ مجلد كتب ومئات من المواد السمعية البصرية.

كان عدد مكتبات الأطفال فى البرازيل سنة ١٩٧٠م هو بالضبط ٢٠٥ مكتبة فى بلد تعداده آنذاك تسعون مليونا يمثل الأطفال فيه نحو ٤٠ ٪ من السكان، والمشكلة أن ١٤١ مكتبة من تلك المكتبات كانت موجودة فى ولاية ساو باولو وحدها و١٤ فى ولاية ريوجراند دو سول و ٩ فى ولاية ميناس جيرايس و٩ فى ولاية جوانا بارا و٩ فى ولاية باهيا. وكانت مكتبات الأطفال تمثل حينئذ ٦٪ من المكتبات العامة. وفى سنة ٢٠٠٠م ارتفع العدد الى ٥٠١ مكتبة بما يمثل حوالى ١٠٪ من مجموع المكتبات العامة هناك ولكن عدد السكان كان قد قفز إلى نحو ١٧٥ مليون نسمة ومازال الأطفال يمثلون ٤٠٪ من السكان أى حوالى ٧٠ مليون طفل ومن ثم فإن عدد مكتبات الأطفال وحجم مجموعاتها لا يمكن أن خدمة مكتبية من أى نوع أو أى مستوى.

ومهما يكن من أمر المكتبات العامة فى البرازيل فإن سنة ٢٠٠٠م قد شهدت وجود نحو ١٥,٦٠٠,٠٠٠ مجلد بها جميعًا وتخدم عددا من السكان لايزيد عن خمسة ملايين (من ١٧٥ مليون نسمة هناك) وكان عدد العاملين فى هذا القطاع من

المكتبات فى تلك السنة ١٣٧٦٦ موظفًا، نسبة المؤهلين بينهم لا تزيد عن ٢٠٪ ومن هذا المنطلق يرى المراقبون أن الخدمة المكتبية العامة فى البرازيل هى دون المستوى المطلوب بكثير، وتبذل الدولة جهدًا كبيرًا فى سبيل تحسين الصورة ولكنها فى سباق مع الزمن.

المكتبات المدرسية فى البرازيل

نظام التعليم فى البرازيل مدعوم من قبل الحكومة الفيدرالية والحكومة الولائية والحكومة المحلية. ومن المؤسف أن المكتبات المدرسية هى أكثر قطاعات المكتبات فى البرزايل إهمالاً . وربما كان ذلك راجعًا إلى المشكلات الضخمة التى تواجه الدولة فى قطاع التعليم. ففى سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ الدراسية كان عدد المدارس هناك فى كل البرازيل يسير على النحو الآتى :

مدارس ما قبل المرحلة الأبتدائية ٩٣,٢١٤ مدرسة (حضانة ورياض أطفال)

مدارس المرحلة الابتدائية ١٩٦,٤٧٩ مدرسة

مدارس المرحلة الثانوية ٣٥٢,٨٩٤ مدرسة (تعليم عام وفنى وتجارى وزراعى . . .)

أى أن عدد المدارس هناك فى كل المراحل يدور حول ٦٥٠,٠٠٠ مدرسة. ومن المشكلات القائمة فى التعليم هناك أن ٥٠٪ من اطفال الريف (سن ٧ ـ ١١) لا يجدون لهم مكانًا فى المدارس ونسبة التسرب بعد ذلك عالية قد تصل إلى ٥٠٪ فى السنة الأول الأبتدائية و٢٦٪ فى السنة الثانية الابتدائية و١٤٪ فى الثالثة و١٠ ٪ فى الرابعة الابتدائية. ومن المشاكل الحادة أيضًا أن نسبة عالية من المدرسين فى مدارس الريف لا تحمل إلا الشهادة الابتدائية. ومن هذا المنطلق فإن البلد توجه كل طاقاتها نحو بناء المدارس وإمدادها بالأسياسات فقط من مدرسين وكتب دراسية ومرتبات ومصاريف تشغيل وإدارة ومن ثم فإن المكتبات فى المدارس رفاهية وكماليات لالزوم لهما فى ظل الظروف الراهنة.

وفى ظل مثل تلك الظروف لا نتوقع صورة مشرقة من أى جانب للمكتبات المدرسية هناك ففى العام الدراسى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١م كان عدد المكتبات المدرسية هو بالضبط ١٤٣٣٤ مكتبة مركزة أساساً فى المدارس الثانوية. ويرى المراقبون أن هذا الرقم الذى يمثل ٢٪ فقط من مجموع المدارس كلها فى البلاد هو نسبة عالية نظرًا لظروف الدولة.

فى ولاية مثل ولاية بيرنامبوكو ذات العشرة ملايين نسمة لم يكن هناك فى ذلك العام الدراسى فى كل مدراس الولاية سوى ١٩٧ مكتبة مدرسية ١٢٩ منها فى العاصمة ريسيف، وكانت عشرين مكتبة فقط فيها أكثر من ١٥٠٠ كتاب والغالبية تراوحت مجموعاتها بين ٢٥٠ و ٦٥٠ كتابًا وهذه الصورة هى التى نصادفها فى معظم الولايات البرازيلية: مجموعات ضيئلة، قديمة، إضافات سنوية محدودة، أمناء غير متخصصين وغير مدربين، لا علاقة للمكتبة بالعملية التعيلمية ويمكن تحويل قاعة المكتبة إلى فصل دراسى فى أى وقت ...

فى وسط هذا الحطام تطالعنا أحسن مكتبة مدرسية فى كل البرازيل (مجمع مدارس كارينرو ريبيرو التعليمى) فى سلفادور عاصمة ولاية باهيا . هذا المجمع يضم مدرسة ابتدائية وثانوية وعدد الطلاب يصل إلى ٥٠٠٠ طالب ويضم سبعة مبانى فى حرم أقرب إلى الحرم الجامعى. وقد خصص للمكتبة مكان فسيح مستدير فى مبنى خاص بها. ورغم أن المدرسة قد بدأت سنة ١٩٥٠م إلا أن المكتبة نفسها لم تنشأ إلا بعد عشر سنوات سنة ١٩٦١م وقد بدأت المكتبة بنحو ٤٢٠٠ مجلد ارتفعت سنة ١٩٧٠م إلى عشرة آلاف مجلد وهى الآن فى سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ تضم ٤٠,٠٠٠ مجلد إضافة إلى مجموعة متنوعة من المواد السمعية البصرية التى أهلتها لكى تصبح مركزًا لمصادر التعلم. وكل المواد مفهرسة ومصنفة والفهرس بطاقى قاموسى، وقد دخلت الحاسبات الآلية إلى المكتبة فى نهاية التسعينات من القرن العشرين وقد حمل الفهرس على تلك الحاسبات إلى جانب الفهرس البطاقى. والمكتبة تقدم خدمات الاطلاع

الداخلى والإعارة وساعة القصة والإنترنت وغيرها.

وقد وضعت ولاية باهيا خطة لإنشاء مكتبة من ٢٠٠٠ مجلد فى كل مدرسة يزيد عدد طلابها عن ٢٠٠ طالب، وبدأت فى تنفيذها ولكن على مهل شديد وتدور المجموعات حول الجغرافيا والتاريخ والصحة والعلوم الاجتماعية وغيرها مما يدرس فى المدارس إلى جانب مجموعة معينة للمدرسين.

والحقيقة أن الوضع يتحسن نسبيًا عندما نتحرك من الشمال إلى الجنوب ذلك أن ولايات الجنوب أسعد حظًا نسبيًا فى مكتباتها المدرسية ففى ولاية جوانابارا كانت هناك نحو ٩٠٠ مدرسة فيها مكتبات سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ وقد تم تدريب ألف مدرس ـ مكتبى على إدارة تلك المكتبات والقيام بالأعمال المكتبية من فهرسة وتصنيف وخدمة ولكن ما تزال مشكلة المكتبات المدرسية فى جوانابارا أن مجموعاتها ماتزال صغيرة قياسًا إلى عدد الطلاب فى المدرسة وبالتالى فإن الإعارة الخارجية فى أضيق نطاق أو تكون معدومة وليس هناك وقت كافى فى اليوم الدراسى لارتياد مكتبة المدرسة.

وفى ولاية ريوجراند دو سول تقوم «إدارة المكتبات المدرسية» التى أسست سنة ١٩٥٦ ببذل جهود كبيرة لزيادة عدد المكتبات المدرسية من جهة وزيادة مقتنياتها من جهة ثانية. وقد قامت بجمع معونات مالية وعينية من جهات عديدة لهذا الغرض من بينها: مجالس الأباء، نادى روتارى، والإدارة تنشر «النشرة الإخبارية» الشهرية لمساعدة المكتبات المدرسية فى أداء عملها. وفى سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ كان فى تلك الولاية نحو ٢٥٠٠ مكتبة مدرسية فى المدارس الابتدائية والثانوية الحكومية بل وأيضًا الخاصة.

ومنذ بداية الستينات من القرن العشرين تقوم إدارة تنمية أقاليم الجنوب الغربى بمشروع إنشاء مكتبات مدرسية صغيرة فى المقاطعات (البلديات) فى ذلك الإقليم رباعى الولايات. هذه المكتبات الصغيرة عبارة عن صناديق معدنية داخلها رفوف

يحمل الصندوق حوالى ٢٠٠ كتاب تتنوع ما بين قصص وغير قصص وكتب مهنية للمدرسين؛ ويتم تدوير تلك الصناديق بين المدارس المختلفة.

وعلى الرغم من كل التقدم الذى حدث فى صورة المكتبات المدرسية فى البرازيل إلا أن نسبة الظل فى هذه الصورة ماتزال هى العالية على نسبة الضوء حيث لا تزيد نسبة الضوء فى الصورة عن ٢٪ من مساحة الصورة.

مهنة المكتبات والمعلومات فى البرازيل

فى سنة ٢٠٠٠ م بلغ إنتاج الكتب فى البرازيل ٢٥٦٠٠ عنوان وكان عدد الجرائد والمجلات العامة فى نفس السنة ٣٨٠ عنوانًا أيضًا معنى هذا أن البرازيل هى من مراكز النشر الكبرى فى العالم. أكبر بكثير من البرتغال الأم.

توفيما يتعلق بالإعداد المهنى لأمناء المكتبات فى البرازيل سوف ندهش أيضًا إذا علمنا أنه فى نهاية القرن العشرين كان فى البرازيل ٣١ مدرسة مكتبات ومعلومات وكانت بكل تأكيد الأولى فى كل الدول الأمريكية الجنوبية وواحدة من أكبر دول العالم من حيث عدد مدارس المكتبات العليا وحيث تأتى رقم ٣ بعد الولايات المتحدة وروسيا. وكانت صورة أمريكا اللاتينية فى عدد المدارس تسير على النحو الآتى :

الارجنتين	١٤	جواتيمالا	١
بوليفيا	١	المكسيك	٦
البرازيل	٣١	نيكاراجوا	١
تشيلى	١	بناما	١
كولومبيا	٣	باراجـواى	١
كوستاريكا	١	بيـرو	١
كوبا	٢	أوراجـواى	١

السلفادور	١	فنزويلا	٢
جامايكا	١		

بدأ تعليم علم المكتبات فى البرازيل فى سنة ١٩١١ م وكانتأول مدرسة له هى تلك التى أنشأتها المكتبة الوطنية البرازيلية بمقتضى القرار رقم ٨٨٣٥ الذى صدر فى الحادى عشر من يولية سنة ١٩١١ وقد حدد القرار أربعة مقرارت لتدرس فى المنهج المحدد هى : البيليوجرافيا ـ علم الكتابة ـ الايقونوجرافيا ـ علم المسكوكات. وكانت تلك المقررات تقابل الفئات الأربع من المقتنيات والأقسام الأربعة العلمية الموجودة بالمكتبة. وكان الهدف فيما يبدو إعداد موظفين أكفاء للعمل بالمكتبة الوطنية. ومع ذلك لم يبدأ العمل بهذا القرار وينفذ المنهج إلا سنة ١٩١٥م واستمر ـ مع فترات توقف محدودة ـ حتى سنة ١٩٣١. وقد تم مد الدراسة فى تلك المدرسة فى تلك السنة إلى عامين دارسيين. فى العام الأول يدرس الطالب: البيلويجرافيا ـ علم الكتابة (الباليوجرافيا) علم الوثائق (الدبلوماتيقا) وتكون الدراسة نظرية وعملية: فى العام الثانى يدرس الطالب: التاريخ الفكرى ـ علم الايقونات (الأيقونوجرافيا) ـ علم الخرائط. وقد ادخلت تعديلات على الدراسة فى سنة ١٩٤٤ عندما خصصت المكتبة الوطنية نفسها لإعادة تنظيم شامل على النحو الذى عالجته فى حينه تحت نقطة المكتبة الوطنية. وقد تغيرت الصورة كلية حيث قسمت المقررات إلى مقررات أساسية ومقررات متقدمة داخل أربع قطاعات هى: تنظيم المكتبات ـ التصنيف والفهرسة ـ البيليوجرافيا والمراجع ـ تاريخ الكتب والمكتبات ـ الفهرسة والتصنيف ـ تاريخ الفكر ـ أحد المقررات الاختيارية من بين: علم الكتابة، تنظيم المخطوطات، مجموعات الخرائط: علم الايقونات، المكتبات الموسيقية، مكتبات الأطفال والمكتبات المدرسية، المكتبات المتخصصة، المكتبات الجامعية، البيليوجرافيا الموضوعية، ومعنى هذا أن مدرسة المكتبة الوطنية لم تعد قاصرة على موظفى المكتبة ولا على أقسامها كما كان الحال قبل ١٩٣١ و ١٩٤٤م وإنما وضعت المناهج لكل أنواع المكتبات ولكل راغب فى

الدخول إلى الدراسة.

وفى الاحتفال بمرور خمسين سنة على بدء الدراسة بالمدرسة، وكان ذلك سنة ١٩٦٥م نظمت المكتبة الوطنية أول ندوة حول تعليم علم المكتبات والتوثيق، وفى سنة ١٩٦٧ كانت المدرسة قد خرجت نحو ٢٠٠٠ شخص فى مناهج العام الواحد والعامين.

فى نفس الفترة بدأت عملية تعليم علم المكتبات فى ساوباولو اعتباراً من ١٩٢٩م على يد السيدة دروثر موربيبل جوديز (مسز آرثر جروب فيما بعد) وكان مديرة لمعهد ماكنزى. وكانت تلك المقررات وغيرها هى التى تحولت بعد ذلك إلى مدرسة مكتبات دائمة فى «كلية علم الاجتماعية والسياسة». وقد قام اتحاد المكتبات الأمريكية بتأمين منحة من مؤسسة روكفلر مقدارها ٢٧٥٠٠ دولار للمرتبات وبعثات دراسية وإعداد مواد وكتب المدرسة لمدة خمس سنوات ١٩٤٣ ـ ١٩٤٨ وفى سنة ١٩٦٠م أعيد تنظيم الدراسة فى المدرسة بحيث رفعها إلى مستوى الجامعة. وهكذا فانه معه حلول سنة ١٩٤٠م كان تعليم علم المكتبات قد استقر فى المدينتين الأساستيين فى البرازيل. وكان بعض خريجى هاتين المدرستين الأوائل هم أساس هيئة التدريس فى علم المكتبات فى المدرستين وغيرهما من المدارس التى نشأت بعد ذلك. والمدارس الخمسة الأخرى التى نشأت فى أربعينيات القرن العشرين نشأت فى عواصم الولايات الكبرى شمال وجنوب محور ريو دى جانيرو / ساوباولو باستثناء مدرسة واحدة نشأت داخل ولاية ساو باولو فى كامبيناس. وفى الخمسينات والستينات امتدت حركة إنشاء مدارس علم المكتبات إلى مدن أخرى وفى مدرسة الاتصال الثقافى فى جامعة ساو باولو.

وعبر نفس تلك الفترة قامت ست برامج أخرى لتعليم علم المكتبات توقفت بعد فترة من العمل. وكانت تلك البرامج هى: برنامج مدينة ساو باولو ١٩٣٧ ـ ١٩٣٩ ، برنامج كلية نوساسنهورا دى سيون أيضًا فى ساو باولو ١٩٤٨ ـ ١٩٤٩، برنامج

مدينة ريسيف ١٩٤٨ ـ ١٩٥٠، برنامج معهد كايتانو دى كامبوس التربوى فى ساو باولو كذلك ١٩٥١ ـ ١٩٥٣، برنامج كلية الفلسفة سيدس سابينتا فى ساو باولو أيضًا ١٩٤٤ ـ١٩٦٠ برنامج مؤسسة ألفارو كليمنت دى أوليفيرا فى سلفادور ١٩٦٥ ـ ١٩٦٧.

ومن الجدير بالذكر أن تم الاعتراف بمهنة المكتبات مهنة مغلقة أى لا يمارسها إلا خريجو مدارس المكتبات الرسمية على المستوى الجامعى وذلك بمقتضى المرسوم الجمهورى رقم ٤٠٨٤ لسنة ١٩٦٢، والصادر بتاريخ الثلاثين من يونية فى تلك السنة. ومن الطريف أنه فى نفس تلك السنة أى سنة ١٩٦٢م وضع «مجلس التعليم الفيدرالى» **منهج الحد الأدنى** فى تعليم المكتبات الذى يجب أن يدرس فى جميع مدارس المكتبات ولها أن تتحرك حوله بالزيادة والتغيير دون أن تمس هذا الجوهر، كما جعل المجلس دة الدراسة ثلاث سنوات على الأقل بنظام العام الدراسى الكامل. وقد أدى مرسوم الاعتراف بمهنة المكتبات إلى فتح المزيد من مدارس المكتبات حتى بلغ عددها سنة ١٩٧٠م ست عشرة مدرسة تضاعف عددها فى خلال ثلاثين سنة كما رأينا حتى بلغت إحدى وثلاثين مدرسة فى سنة ٢٠٠٠م ويتراوح عدد الطلاب فى المدرسة الواحدة فى كل سنين الدراسة ما بين ٥٠٠ و ٢٠٠٠ طالب وفى العام الجامعى ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ كان عدد طلاب علم المكتبات والمعلومات هو ١٥٣٠٠ طالب فى جميع أنحاء البرازيل ويلاحظ أن هذا العدد قد زاد عشر مرات تقريبًا عما كان عليه الحال فى سنة ١٩٧٠ حيث كان عدد الطلاب جميعًا فى الست عشرة مدرسة يدور حول ١٤٨٠ طالب. وقد ارتفع عدد اعضاء هيئة التدريس عشر مرات من ٢٣٥ فى سنة ١٩٧٠م إلى ٢٣٠٠ عضو هيئة تدريس ومعاون سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١.

وكل مدارس المكتبات فى البرازيل اليوم تعمل على مستوى الدرجة الجامعية الأولى وقد زادت سنوات الدراسة من سنة واحدة إلى سنتين ثم إلى ثلاث سنوات الآن لكى

يحصل الخريج على درجة البكالوريوس كما قامت بعض مدارس المكتبات فى عقد الثمانينات والتسعينات بتنظيم برامج للدراسات العليا بعد عشرين عامًا من منهج الحد الأدنى الذى فرض فى سنة ١٩٦٢، ووضع عشرة مقررات.لابد من وجودها فى كل مدرسة، قامت البرازيل مرة ثانية فى الأول من سبتمبر سنة ١٩٨٢بوضع منهج جديد للحد الأدنى بدأ تطبيقه مع العام الجامعى ١٩٨٤ / ١٩٨٥ وقد فرض أيضًا مجلس التعليم الفيدرالى ومن أهم التغييرات التى دخلت على تعليم المكتبات زيادة مدة الدراسة إلى أربع سنوات بدلاً من ثلاثة كحد أدنى والحد الأقصى للدراسة هو سبع سنوات، والحد الأدنى لساعات الدراسة هو ٢٥٠٠ ساعة، وقد حدد اسم المدرسة او البرنامج بـ (علم المكتبات أو اقتصاديات المكتبات) وحذفت كلمة التوثيق من اسم المدرسة أو البرنامج. وقد قسمت مقررات الدراسة فى المنهج الجديد إلى ثلاثة مجالات أو قطاعات هى:

١ ـ مقررات الخلفية العامة والتى تضمن أ ـ الاتصالات ب ـالجوانب الاجتماعية والاقتصادية والسياسية للبرازيل المعاصرة . ج ـ تاريخ الثقافة والفكر.

٢ ـ المقررات المساعدة والتى تضم أ ـ المنطق ب ـ اللغة البرتغالية والأدب البرتغالى ج ـ لغة أجنبية حديثة د ـ مناهج البحث.

٣ ـ المقררت المهنية والتى تضم أ ـ المعلومات وتطبيقاتها فى علم المكتبات. ب ـ إنتاج سجلات المعرفة. ج ـ الضبط الببليوجرافى لسجلات المعرفة د ـ بث المعلومات هـ ـ إدرارة المكتبات.

وقد وصف منهج الحد الادنى بانه الاطار العام الذى يجب أن تبنى عليه كل مدرسة منهجها ويجب أن يؤخذ على أنه مجرد قاعدة مرنة شاملة يحقق الحد الأدنى المطلوب للتجانس بين مدارس المكتبات فى عموم البرازيل وقد أرفق مع منهج الحد الأدنى توصيف لكل مادة من المواد المذكورة. وكما هو واضح حذفت كلمة التوثيق وحل محلها الاتصالات والمعلومات وهو أمر طبيعى يواكب التطور الذى وضع فى

نهاية القرن العشرين وأكثر من هذا كان مصطلح التوثيق يخلق بالضرورة مشتغلاً به (الموثق) ومن ثم يكون هناك تمييز لامبرر له بين المكتبي والموثق، وطالما أن مصطلح مكتبي يتضمن بالضرورة مصطلح الموثق فليس ثمة مبرر لفصل الجزء عن الكل كأن نقول مثلاً مصنف، مفهرس، موثق. . . .

ويلاحظ على هيئة التدريس فى مدارس علم المكتبات فى البرازيل الملاحظات العامة الآتية:

١ ـ انخفاض مرتباتهم ٢ـ كثرة تنقلاتهم وتحولهم من مكان إلى آخر ٣ ـ الافتقار إلى أعضاء هيئة التدريس المتفرغة ٤ـ غلبة الانتدابات على هيئة التدريس ومن ثم عدم انتظامهم فى التدريس ٥ ـ قلة الاتصالات المهنية بينهم ٦ ـ غلبة الجوانب العملية التطبيقية إى التجربة الذاتية دون خلفيات التنظير والتقعيد والتأطير أى غياب أو ضعف الفلسفات والنظرية . ٧ الافتقار إلى مهارات البحث فى الأعم الأغلب.

وكانت نتيجة ذلك على سبيل المثال قرار الجامعة الكاثوليكية الأسقفية فى كامپناس أن تفتح برنامج ماجستير فقط لإعداد هيئة تدريس المكتبات. وكان ذلك بناء على اقتراح من عميدة مدرسة المكتبات فى الجامعة الكاثوليكية والذى تصادف أن كانت فى نفس الوقت رئيسة الاتحاد البرازيلى لمدارس علم المكتبات والتوثيق أ د. ماريا انطونيا بلفورت دى ماتو. وقد بدأ ذلك البرنامج فى أغسطس سنة ١٩٧٧. وفى خلال أربع سنوات كان قد تخرج فى ذلك البرنامج نحو ١٢ شخصًا يحملون درجة الماجستير فى علم المكتبات ممن يعدون للتدريس.

ويلاحظ على الرعيل الأول من أعضاء هيئة التدريس فى مدارس علم المكتبات بالبرازيل أنه علم نفسه بنفسه وكانوا قد جاءو أساساً من المكتبات الموجودة سواء الوطنية أو الأكاديمية، وبعد جيلين جاء اعضاء هيئة التدريس من خريجى مدارس المكتبات نفسها، أو ممن تعلموا علم المكتبات فى الدول الناطقة بالإنجليزية وعلى رأسها الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا.

ولعله من نوافل القول أن الدراسات العليا فى مجال المكتبات والمعلومات قد وجدت منذ البداية فى البرازيل على مستوى الماجستير والدكتوراة منذ الثلاثينات ولكن على النمط الأوربى. وفى سنة ١٩٦٥ تبنى مجلس التعليم الفيدرالى هناك نمطا جديدا للدراسات العليا فى المكتبات على غرار النمط الأمريكى وقد بدأ النمط الجديد سنة ١٩٧٠م بخمسة برامج لدرجة الماجستير وذلك على النحو الآتى:

١ ـ المعهد البرازيلى للببليوجرافيا والتوثيق. عقد اتفاقًا مع جامعة ريو دى جانيرو الفيدرالية بمقتضاه بدآ معًا أول برنامج للماجستير فى علم المكتبات والمعلومات فى البرازيل بل وفى كل أمريكا اللاتينية سنة ١٩٧٠، ولقد تغيرت مقررات هذا البرنامج على مر السنين، كان أحد التغيرات الكبر عقب تغير أسم المعهد المذكور إلى «المعهد البرازيلى للمعلومات العلمية والتكنولوجية». وفى خلال عشر سنوات فقط ١٩٧٠ ـ ١٩٨٠ كان قد تخرج من هذا البرنامج نحو خمسين شخصاً، وكانت التخصصات التى درسوها هى أساساً إدارة نظم المعلومات، التوثيق، الاتصالات ونقل المعلومات، وكانت التجربة أكثر من رائعة.

٢ ـ جامعة ميناس جيرايس الفيدرالية. بدأت برنامجًا على مستوى الماجستير سنة ١٩٧٦ فى مدرسة علم المكتبات بها وكان هناك تعاون بين هذه الجامعة وجامعة لفبرا فى بريطانيا (قسم علم المكتبات والمعلومات) وأيضًا لتنظيم برنامج للدكتوراه.

٣ـ الجامعة الكاثوليكية الأسقفية فى كامبيناس. بدأت برنامج الماجستير فى علم المكتبات فى أكتوبر ١٩٧٧ وكان البرنامج كما أسلفت مخصصاً لإعداد مدرس علم المكتبات ومن ثم كان التركيز على طرق التدريس ومايدور حولها. وطبعًا نشأ هذا البرنامج فى أحضان مدرسة المكتبات وليس مدرسة التربية كما قد يفهم.

٤ـ جامعة برازيليا . قامت فى مارس ١٩٧٨ بتأسيس برنامج ماجستير المكتبات، وكان التركيز على مجالين هما : تخطيط وتنظيم وإدارة نظم المعلومات ومصادر

واساليب التوثيق والمعلومات العلمية. وكان الهدف هو التقريب بين علم المكتبات وعلم المعلومات وإدماجهما في واحد.

٥ ـ الجامعة الفيدرالية في بارانا. قامت في أغسطس سنة ١٩٧٨م باستحداث برنامج للماجستير في علم المكتبات كان تركيزه على نظم (شبكات) المكتبات العامة. وكان الهدف هو تكوين كوادر تعمل على تطوير المكتبات العامة في منطقة الشمال الشرقي وإعداد البحوث والدراسات لإيجاد الحلول لمشاكل تلك المكتبات.

وبعد ذلك استمرت مسيرة الدراسات العليا في مدارس أخرى في البرازيل، على مستوى الماجستير أي على مستوى الدكتوراة فقد قامت جامعة ساو باولو (قسم علم المكتبات والتوثيق) بالتعاون مع مدرسة الاتصال والفنون منذ منتصف السبعينات على تنظيم برنامج للدكتوراه في علم المعلومات والسبرنطيقا واللغويات.

ويصدر في البرازيل عدد من دوريات المكتبات والمعلومات تتوفر على إصدراها مدارس المكتبات والاتحادات المهنية في برازيليا، ببليوهورايزنته، ريو دى جانيرو وغيرها. وهذه الدوريات ذات قيمة عليا للدراسة والتدريس وتصور الواقع وإيجاد حلول لمشاكل قائمة، وقد بدأت تلك الدوريات بداية متواضعة ثم اشتد عودها حتى أصبحت تضارع أحسن المجلات في العالم.

أما فيما يتعلق بالتجمع المهني فإنه يوجد في كل ولاية اتحاد للمكتبيين، وهذه الاتحادات جميعًا يضمها اتحاد فيدرالى على مستوى البرازيل كلها تحت اسم (الاتحاد البرزايلى العام لجمعيات المكتبيين) واسمه الاستهلالى (فيباب). وهذا الاتحاد ينقسم إلى أقسام نوعية دائمة: المكتبات الجامعية، المكتبات المدرسية، المكتبات العامة، قسم الفهرسة والتصنيف، قسم الخدمات المكتبية.. وهو ينظم المؤتمر السنوى للمكتبات في البرازيل ويصدر مجلته الشهيرة (المجلة البرازيلية لعلم المكتبات والتوثيق). وقد رعى هذا الاتحاد مؤتمر المكتبات في أمريكا اللاتينية والذى عقد في البرازيل (سلفادور) في سبتمبر ١٩٨٠م والذى حضره أكثر من ١٠٠٠ مشارك من عموم دول أمريكا اللاتينية.

وكما أشرت سابقًا هناك «اتحاد مدارس علم المكتبات والتوثيق» الذى أسس سنة ١٩٦٧ . ومن جهة أخرى عندما تم الاعتراف بمهنة المكتبات مهنة مغلقة سنة ١٩٦٢ على نحو ما ذهبت إليه سابقاً. أنشئ فى نفس تلك السنة (المجلس الفيدرالى لمهنة المكتبات) وذلك لرعاية المهنة .

المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة . الكتب والمكتبات فى العصور الحديثة. ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١ .

2 - Barroso, Mary Alice **and** Elizabeth Carvalho **and** May Negrao Brooking. Brazil . _ **in** . _ world Encyclopedia of Library and Information Science . _ chicago :A. L. A. , 1993.

3 - Garcia, Maria Lucia Andrade. Brazil, Organization of Information . _- **in** .- Encyclopedia of Library and Information Science . _ New York: Marcel Dekker, 1988, Vol . 43.

4 - Jackson, William Vernon .Brazil, Libraries in . _ **in** . _ Encyclopedia of Library and Information Science . _ New York : Marcel Dekker, 1970 . vol. 3.

5 - Litton, Gaston **and** Richard Krzys. Latin American Librarianship .. **in** . _ Encyclopedia of Library and Information Science . _ New York . _ Marcel Dekker , 1986 . vol .40 .

6 - McCarthy, Cavan M. Achievments and objectives in Brazillian Librarianship. 1930 .

7 - Queiroz - Sambaquy, Lydia de . Brazil . _ **in** . _ Encyclopedia of Library History . _ New York and London . _ Garland Publishing, 1994 .

8 - Vieira, Anna da Soledade . Brazil, Library Education . _ **in** . _ Encyclopedia of Library and Infomation Science . _ New Yark: Marcel Dekker , 1988. vol. 43 .

براون، جيمس دف ١٨٦٢ ـ ١٩١٤
Broun, James Duff 1862 - 1914

كانت أشهر حروف بريطانية فى مجال المكتبات والمعلومات بين ١٨٩٠ ـ ١٩١٤م هى حروف المكتبى البريطانى ج.د.ب. (جيمس دف براون) والذى كان أشهر رائد فى المكتبات وأهمهم على الإطلاق فى بريطانيا.

لقد ولد جيمس دف براون فى السادس من نوفمبر ١٨٦٢م فى إدنبرة لأسرة من الطبقة العاملة المتوسطة، كانت تهوى الموسيقى وكان للكتب مكانتها العالية لديها. تلقى جيمس تعليمه المدرسى فى مدرسة ممتازة ثم التحق بالعمل فى متجر للكتب فى سن الثانية عشرة. وعندما انتقل مع أسرته فى سنة ١٨٧٦م إلى جلاسجو وجد عملا مؤقتا فى متجر كتب آخر هناك، ولكنه لم يدخل إلى العمل المكتبى إلا فى سن السادسة عشرة عندما عين فى وظيفة صغيرة فى مكتبة ميتشيل، تلك المكتبة التى سميت باسم منشئها ستيفن ميتشيل وهو تاجر دخان من جلاسجو وكان قد افتتحها للجمهور لأول مرة قبل تعيين براون بسنة واحدة. لقد أوقف ميتشيل هذه المكتبة ورصد لها أكبر مبلغ يرصد لمكتبة فى العالم حتى ذلك الوقت وهو ٥٧٠,٠٠٠ جنيه استرلينى لمساعدتها على خدمة الجماهير ولم يكن يشبه تلك المكتبة إلا مكتبة نيويورك العامة نظيرتها الأمريكية. وكانت تقدم خدمات الإطلاع الداخلى والتى لم تكن تقوم بها شبكة المكتبة البلدية هناك.

وقد اتسمت فترة حياته العملية بخصوبة نشر الكتب مما ساعده على اكتساب خلفية ببليوجرافية كبيرة ولكن عمله فى تجارة الكتب كان أقل كثيرًا من معرفته وطموحاته وكان عليه أن يشكل حياته بطريقة مختلفة فى السنوات التى تلت، ولذلك عانى معاناة شديدة وقد وصف حياته فى تلك السنوات بالبؤس والشقاء. وكما ألحت قادة حبه للكتب إلى أن يقبل وظيفة صغيرة سنة ١٨٧٨م فى مكتبة ميتشيل التى أشرت إليها بعاليه. وقد ذكرت المصادر أن براون ذهب إلى المكتبة ليبدأ العمل يوم عيد الميلاد (الكريسماس) ولكن المكتبة كانت مغلقة، وقد عزا ذلك إلى أن مدير المكتبة

آنذاك ف.ت. باريت كان إنجليزيًا. وقد استمر براون فى وظيفته بمكتبة ميتشيل عشر سنوات كاملة. وفى سنة ١٨٨٢م بدأ العمل فى «معجم تراجم الموسيقيين» والذى نشر سنة ١٨٨٦م. وأصبح مراسل جلاسجو لمجلة «المعايير الموسيقى» كما قام بتحرير كتاب كالمر المعنون (كاليونيا) الذى ظهر فى ستة مجلدات من ١٨٨٧ إلى ١٨٩٠. وكان براون يرقى تباعا فى مكتبة ميتشيل مما ساعده على الحصول على مناصب هامة فى المكتبة. وفى سنة ١٨٨٨ عين مديرا لمكتبة كليركنول العامة (فنزبرى ميتروبوليتان بورو فيما بعد).

وكان لانتقال براون إلى لندن والظروف التى أحاطت به فى مكتبة كليركنْوِلْ حافزا له لأن يضع كل أفكاره التقدمية موضع التنفيذ فى تطوير المكتبات فى تلك الفترة. ولقد انتخب الرجل عضوا فى مجلس إدارة اتحاد المكتبات البريطانية سنة ١٨٩٠ حيث أفادت معرفته الموسوعية وحسه المرهف أيما فائدة فى تطوير المكتبات البريطانية. وكانت خطوته الجريئة فى فتح رفوف مكتبة كليركنول أمام الجمهور ونبذ نظام الرفوف المغلقة أمرًا جديدا تماما على المجتمع البريطانى واعتبرت فيما بعد عملا سابقًا لزمنه وأصبح مثالاً يحتذى فى العديد من المكتبات هناك. وربما يكون براون قد تأثر فى هذا الأمر بالاتجاه الأمريكى وربما يكون قد زامنه وواكبه فقط. لقد ذكر ل.س. جاست فى مذكراته حول براون ما نصه: «إنه من الواضح لأى شخص يقرأ تقرير السيد/ براون حول زيارته للولايات المتحدة، والذى رفعه إلى مجلس إدارة مكتبة كليركنول العامة، أن تجربته فى الولايات المتحدة والاتجاه العام لأمناء المكتبات هناك حول هذا الموضوع برمته، هى التى قوت اتجاهه ومشروعه وإصراره على قضية فتح الرفوف أمام القراء».

ولكن براون على الجانب الآخر نفى هذا التأثر وأثبت أن فكرة الرفوف المفتوحة هى من عنده قبل زيارته للولايات المتحدة، وقد نشر ملابسات ذلك قبيل وفاته حيث قال ما نصه «قد يكون من الحكمة أن نزيل بعض سوء الفهم الذى شاع وأحدث نوعا من البلبلة. لقد قيل أن نظام الرفوف المفتوحة إنما نبع من الزيارة التى قمت بها للولايات المتحدة سنة ١٨٩٣، وهذا خطأ فادح حيث أن أفكارى واتجاهاتى نحو هذه

القضية قد تكونت وتشكلت منذ سنة ١٨٩١ وقد نشرتها لأول مرة فى مجلة «المكتبة» سنة ١٨٩٢ على شكل بحث بعنوان «دعوة إلى حرية القراء فى أن يساعدوا أنفسهم بأنفسهم» وقد نشر هذا المقال مجهلا مع خطة الترتيب المجموعات ثبتت لاختبار الزمن طيلة محاولات استمرت عشرين عاما وهو أمر لم يكن معروفا لا فى أمريكا عندما زرتها ولا فى أى مكان آخر من العالم على النحو الذى نعرفه الآن من الرفوف المفتوحة».

وقد اتهم جاست السيد/ براون بأنه لم يكن عادلاً ولا منصفًا للمكتبة الأمريكية، ويبدو أن هناك مساحة فى تقريره عن زيارته للمكتبات الأمريكية تؤكد إعجابه على الأقل بنظام الرفوف المفتوحة المتبع هناك حيث ورد فى التقرير ما يوصى بأن مجلس الإدارة وجه إليه تعليمات بوضع تقرير حول «قضية السماح للقراء بالدخول إلى الكتب مباشرة سواء فى مجموعات الإعارة أو المراجع مع الأخذ فى الاعتبار تطبيق هذا النظام فى كلا المجموعتين: مجموعة الإعارة ومجموعة الاستشارة».

لقد كان للأعمال التى قام بها جيمس براون فى سنواته القليلة فى مكتبة كليركنول أثره على تغيير أنظمة المكتبات العامة فى جميع أنحاء العالم. وليس من السهل أن ندرك اليوم بأثر رجعى مدى الشجاعة والإصرار الذى قدمه هذا الرجل الهادئ بمفرده أمام قوى المعارضة والرفض لفتح الرفوف أمام جمهور القراء فى مكتبة كليركنول. لقد تم هذا الحدث العظيم فى يوم الثلاثاء الأول من مايو سنة ١٨٩٤م. وقدمت عن هذا العمل ورقة أمام مؤتمر بلفاست فى وقت لاحق من نفس تلك السنة، قدمها جيمس براون و هنرى فنشام (أحد أعضاء مجلس إدارة مكتبة فنزبرى). لقد وصفت تلك الورقة النظام الجديد. وقد وصف ل. ستانلى جاست هذه الواقعة قائلا «لقد كانت المناقشة حول الموضوع عنيفة ولكنها فى رأيى كانت أعدل المناقشات وأكثرها إنصافًا وأكثرها سخاء وتقييما للواقعة، أكثر بكثير من المناقشات التى دارت حول نفس الموضوع فى السنوات التالية».

فى أغسطس ١٨٩٨ كانت إحدى عشرة مكتبة بريطانية تتبع نفس النظام أى نظام الرفوف المفتوحة وهذه المكتبات هى:

١- بورنماوث

٢- بريجهاوس

٣- كليركنول

٤- كرويدون

٥- داروين

٦- هودرفيلد

٧- كيترنج

٨- كنجزتون

٩- روثويل

١٠- ويدنيس

١١- ووركستر

وكانت تلك المكتبات تعد إحصاءات عن الإفادة والاستخدام وخلصت إلى النتائج الآتية:

«تميل الاستعارات إلى الزيادة سنة بعد سنة فى ظل هذا النظام. عدد المجلدات المفقودة يصل إلى مجلد واحد من سعر ٢ ـ ٤ بنس من بين كل ٢٣٢٨٠ مجلداً أعيرت إعارة خارجية. وجنحت إعارة القصص إلى النقصان قليلا، البلى والتمزق لم يزد إلا قليلا، ولم تكن هناك حاجة إلى موظفين زيادة عن المعدل العادي قبل تطبيق النظام. ولم يبد المستفيدون أية اعتراضات على النظام الجديد بل على العكس تقبلوه بكل احترام. والنتيجة العامة لتبنى النظام هى التوفير فى التكاليف بصفة عامة».

فى نفس تلك الفترة تحول براون إلى نشاطات أخرى ففى سنة ١٨٩٨م أسست مجلة «عالم المكتبات» وكان أول رئيس تحرير لها، ومن ثم وضع لها أول سياسة دورية مهنية مستقلة وحيث كانت تناقش فيها نظريات مهنية غير تقليدية. وقد عبر ل. ستانلى جاست أحسن تعبير وأعطانا صورة مبهجة عن ظروف ومزاج تلك الفترة قائلاً:

«مهما كانت أخطاء تلك الدورية فإنه مما لا يجحد أنها مارست على وجه العموم قدرًا كبيرًا وخلاقا ويستحق التهنئة من التأثير على إدارة المكتبات والحركة المكتبية. وقد بذل فى سبيل إدارة تلك الدورية السيد/ براون كل طاقته الخلاقة، وصب عليها من كلمة الفياض مقالات من كل نوع سنة بعد سنة».

لقد تناولت المجلة مقالات أو كما قيل نهرا من المقالات فى الفهرسة، ترتيب الكتب، تنظيم المكتبات، كما حفلت بالعديد من التقارير الخفيفة عن الاجتماعات الشهرية عن «أصحاب الأسماء المستعارة» نادى الغذاء الأدبى الذى أسسه براون و جاست فى أحد المطاعم الصغيرة فى كليركنول. وكان من بين تقاليد النادى أنه عندما يصدر كتاب جديد يحمل عنوانه اسما مناسبا يؤخذ ذلك الاسم ويطلق على عضو جديد تختاره الأغلبية لقراءته وتلخيصه أمام الجميع ثم يجمعه بعد ذلك وللأسف لم يحفظ لنا التاريخ السجل الكامل للأعضاء ولا للكتب التى حولت إليهم ولكننا نعرف أن الاسم المستعار الذى حمله براون كان «روب روى» والاسم الذى حمله جاست كان «أورلاندو فوريوزو»؛ بينما الاسم الذى حمله إ.أ. بيكر كان هو «بيفيريل أوف ذابيك». والاسم الذى حمله ماك ألسنر هو «أوسيان»، و منتو حمل اسم «الليرد»، و فيليب «باراباس» و روبوك «جودى الغامض».

لقد استخدم براون التقارير وسيلة لنقد كل أنواع المكتبات وتفنيد أوضاعها المتردية ورغم أن تلك التقارير كانت علمية بالدرجة الأولى إلا أنها لم تكن تخلو من سخرية وتهكم فى بعض الأحيان من النوع الذى يعض بمرارة.

إن العلماء والعظماء قد يجدون متعة فى بعض الفنون خارج تخصصهم كل حسب مزاجه وظروفه، وكانت متعة جيمس دف براون فى ذلك الوقت هى الموسيقى، وقد خرج من هذه المتعة عملان كبيران أولهما: «دليل تكوين مكتبة موسيقية» وقد نشر فى سلسلة اتحاد المكتبات، والعمل الثانى هو: «معجم التراجم الموسيقية البريطانية» بالاشتراك مع ستيفين ستراتون سنة ١٨٩٨م.

وفى معرض دراسته للطرق العلمية فى المكتبات اتجه براون إلى دراسة نقص كفاءة

العمل المكتبى بسبب الافتقار إلى خطة منهجية لترتيب الكتب فى المكتبات، وحيث كان التصنيف هو نقطة ضعف أساسية فى المكتبة البريطانية ومن هذا المنطلق وضع الرجل فى سنة ١٨٩٨ «التصنيف المعدل» ليسد به نقصا شديدا فى أدوات العمل المكتبى. . وليحفز الهمم ويثير الرغبة فى موضوع التصنيف. وكان قبل التصنيف المذكور قد وضع هو وزميله جون هـ. كوبن التصنيف المرسوم «تصنيف الكتب للمكتبات الذى بمقتضاه يسمح للقراء بالدخول إلى الرفوف». وكان قد عرض فى مؤتمر بلفاست الشهير الذى نظمه اتحاد المكتبات سنة ١٨٩٤ وتم نشره فى مجلة «المكتبة» سنة ١٨٩٥. وقد بنياه على بعض الأنظمة القديمة وكان يتألف من أحد عشر قسما رئيسيا رقمت بحروف A - L وقسم كل منها إلى شعب رقمت بأرقام. أما التصنيف المعدل فقد بناه براون على تصنيف كوين ـ براون رغم التأثر بخصائص العديد من الأنظمة الهامة الأخرى.

فى سياق التصانيف المكتبية الجديدة يعتبر «التصنيف المعدل» تصنيفا بدائيا ومبتوراً ولكن يجب أن ينظر إليه على ضوء الظروف التى كان عليها التصنيف فى بريطانيا سنة ١٨٩٧م فمن بين ٢٨٧ مكتبة معاصرة آنذاك شملتها دراسة أجريت هناك نجد أن ٣٤ مكتبة فقط كانت تستخدم نوعا أو آخر من التصنيف يمكن وصفه بأنه علمى أو دقيق، ومن بين هذا العدد كانت هناك ١٦ مكتبة على الأقل تستخدم التصنيف فى مجموعات الإطلاع دون المخازن. ولقد تلقى المكتبات البريطانية تصنيف براون بقبول حسن لم يكن يتوقعه صاحبه، ولما وضع موضع التجريب وعلى ضوء النصائح والمقترحات التى قدمها له زملاؤه تم تطوير هذا العمل وخرج منه «التصنيف الموضوعى» سنة ١٩٠٦.

وفى نفس الوقت كان براون يعمل فى عمله الأكبر «دليل العمل المكتبى» الذى نشره سنة ١٩٠٣. وقد قال عنه براون فى طبعته الأولى «إن هذا الدليل لا يحاول تسجيل كل الإجراءات والتقاليد المكتبية القديمة ولا يدعى أنه يصف كل المفاهيم والطرائق الحديثة فى العمل المكتبى، إنه يجتهد فى جمع وتلخيص بعض أفضل الطرق وأكثرها حيوية. . .» وكانت الاستجابة وردود الأفعال إزاء هذا الكتاب أكثر

من ممتازة وبالغة الحماس ووصف بأنه أول أشمل كتاب فى الموضوع وإن لم يكن ذلك صحيحا على إطلاقه ففى سنة ١٨٩٠ ظهر كتاب فى ليبزج من تأليف آرمين جايزيل بعنوان «أسس علم المكتبات» بالألمانية وقد ترجمه ج. لاوديه فى باريس إلى الفرنسية تحت عنوان ترجمة بالعربية «دليل العمل المكتبى». وقد قيل إن هذه الترجمة الفرنسية أضافت زيادات كبيرة على الأصل ولا نعتقد أن براون قد اطلع على ذلك العمل الذى يبلغ نحو ٦٥٠ صفحة الذى يهتم اهتمامًا أساسيًا بالمكتبات الوطنية والجامعية بل ولا يمكننا القول بأن ترجمة لاوديه قد أثرت فى تبويب براون لكتابه. وليس هناك سوى دليل واهٍ على وجود علاقة بين الكتابين، خاصة وأن براون قد ركز على المكتبات العامة وطرق العمل فيها.

وقد يندهش البعض للقبول الحسن الذى قوبلت به الطبعة الأولى من هذا العمل خاصة وأن المؤلف قد أدرج فيه بصفة أساسية آراءه الشخصية بطريقة عنيفة وتهكمية.

أما الطبعة المنقحة التى صدرت بعد أربع سنوات (١٩٠٧) فقد كانت أقل حدة واختفى منها قدر كبير من المسائل الجدلية مما ساعد الكتاب على الاستمرار فى الاستخدام الفعال والظهور فى طبعات متعاقبة على مدى ستين عاما أو يزيد.

وخلال ستة عشر عاما من ١٨٨٨ وحتى ١٩٠٤ وهى السنوات التى لعب فيها براون دورًا أكثر فعالية على مسرح المكتبات البريطانية كانت حياته المهنية مربوطة ربطا محكما إلى مكتبة صغيرة هى مكتبة كليركنول، ذلك المبنى الكائن فى واحد من أفقر ضواحى لندن أصبح القبلة التى يحج إليها ويتجه لها كثير من المكتبيين، ولم يكن ذلك بقصد مشاهدة المبنى وإنما بقصد الالتقاء مع براون ذى الشخصية القوية ونظامه غير العادى.

لقد قال و.س. برويك سيرز يصف زيارة شخصية قام بها للمكتبة سنة ١٨٩٩ «إننى أعترف بأننى لم أتأثر كثيرًا بمكتبة كليركنول، فهى عبارة عن مبنى ـ فيما أتذكر إن لم تخنى الذاكرة ـ صغير مستطيل مصنوع من طوب أحمر باهت قليل الزخرفة مضغوط فى موقع على شكل السندان. إنى أرى الآن مكتبة الإعارة المثلثة بها

ومدخلها فى رأس المثلث وقمطر الإعارة خماسى الجوانب ومقدمته اللامعة وشباك الاستعلامات وأبواب الخوخة التى تؤدى إلى قاعة مجموعات الرفوف المفتوحة؛ ومدخلها الواسع الذى يصل عرضه إلى عشرة أقدام وجدرانها التى ترتفع إلى أربعين قدما وفى أحد أركان تلك القاعة نجد ركنا مربعا به مجموعة المجلات العامة. ولقد كان فى داخل قمطر الإعارة أربعة خزائن صغيرة مزدوجة. . وكانت مجموعات المكتبة مصنفة وكانت كتب القصص على الجانب الأيمن من خزانتى الكتب بالقمطر وتجرى مراقبة هذه الكتب مباشرة من الجالس على القمطر. . وكان الهدوء داخل المكتبة قاتلا.

وسواء كانت ذاكرة سيرز قد خانته أم لا فإن الصورة التى قدمها نجد لها نظيرا فى كتابات معاصريه فقد كتب الدكتور هالير رئيس مجلس إدارة مكتبات هامبرى العامة يقول: «عندما أتيت إلى مكتبة كليركنول كانت دهشتى بالغة فلم تكن تلك المكتبة بذات أهمية»، وكتب ألدرمان هـ. كيتلى فوز رئيس لجنة مكتبات كرويدون يعبر عن دهشة مماثلة: «لقد بدت المساحات ضيقة غير كافية وشكلها غير منسق ولا منظم ومراقبة القاعات فى غاية الصعوبة من جانب العدد القليل من الموظفين.

لقد غدت تلك الأحكام فى ذمة التاريخ الآن فقد هدم مبنى المكتبة؛ وفى يناير ١٩٦٧ عقدت «**لجنة تاريخ المكتبات**» آخر اجتماع فى مبنى مكتبة كليركنول للإشادة والتقدير بجهود وإسهامات براون فى مجال العمل المكتبى؛ والذين زاروا مبنى المكتبة أدركوا بالضرورة كيف حد المكان من قدرة الرجل على الحركة والإنجاز؛ ولذلك لم يستغرب زملاؤه عندما ترك الرجل المكان وعين كأول مدير لمكتبة بورو فى إزلنجتون فى ديسمبر سنة ١٩٠٤.

لقد قدم أندرو كارنيجى إلى بورو إزلنجتون أربعين ألف جنيه استرلينى لبناء المكتبات وتنظيم الخدمات؛ وربما كان السبب المباشر فى هذه المنحة هو جيمس براون الذى كان له أثره فى تطوير النظم المكتبية أيضًا فى مناطق أخرى. وفى ظل الخطط الجديدة لمبانى المكتبات لم يكن هناك مكان للجرائد ونظم المبنى على أساس وحدات

وظيفية، وتم اختيار مواقع المكتبات تبعا لاحتياجات الجماهير وليس على أساس اعتبارات تمليها القيم التجارية. ويعزى الإصلاح الكبير الذى دخل على تصميم مبانى المكتبات فى تلك الفترة إلى الرؤية العملية للسيد/ براون وكما قال إ.آ. بيكر «لقد وظف ج.د.ب. مهندسا معماريا لتصميم مكتبة تعكس رؤية ووظيفة أمين المكتبة فى تخطيط المبنى من الداخل على حسب آلية العمل وتتابع تدفق الوظائف ومن هذا المنطلق وبطريقته الهادئة كوّن الرجل مدرسة من مهندسى المكتبات المعماريين وبالتالى حمى المكتبيين من العمل فى مبانى لم تصمم بطريقة فعالة لتفى باحتياجات العمل المكتبى المريح وبعد خمسين عاما من الثورة التى أدخلها براون على مبانى المكتبات عبر أحد خلفائه عن امتنانه الشديد ودهشته من أن مبانى المكتبات فى إزلنجتون التى بنيت فى ذلك الوقت المبكر ما تزال تفى بمتطلبات التغيير التى حدثت فى النصف الثانى من القرن العشرين.

لقد كان للسيد/ جيمس دف براون تأثير كاسح خلال حياته على عالم المكتبات، وكان جانب من ذلك التأثير شخصيا لأن العديد من الرجال كان يستمد حماسه وإلهاماته من مجرد الحديث والمناقشات والاحتكاكات معه. وكانت كتبه واسعة الانتشار، كما حققت له محاضراته فى مدرسة لندن للاقتصاد الكثير من الصداقات الشخصية الحميمة وكان فى محاضراته يبدو أمام الكثيرين هادئا معتدلاً، ويقول عنه برويك سيرز الذى انخرط فى برنامج الدراسة هناك لمدة عامين:

«لم يؤثر فىّ الرجل كمدرس بداية فقد كان يقرأ محاضراته وكانت لهجة جلاسجو الغالبة عليه فيها الكثير من النشاز؛ ولكنه عندما كان يغلق مخطوطته ويأخذ فى إجابة الأسئلة كنا نصادف الوجه الحقيقى للرجل على طبيعته ونتعلم منه الكثير».

وفى ١٩٠٨ ـ ١٩٠٩ دخل الرجل فى الدوامة التى خلقها كل من جاست و سيرز جول قضية تسجيل المكتبيين، وخشى أن يؤدى إلى انقسام اتحاد المكتبات وقد عارض اللوائح الجديدة عندما قدمت إلى المؤتمر السنوى للاتحاد فى شيفيلد فى سبتمبر ١٩٠٩ وقد تمت الموافقة على اللوائح الجديدة بأغلبية ساحقة، وقد أدى الصراع فى النهاية إلى

استقالة براون من مجلس الاتحاد بل ومن عضوية الاتحاد نفسها ولكن فيما بعد تم اختياره زميلا شرفيا للاتحاد وقد قوبل هذا التكريم بالتقدير العظيم من جانب براون نفسه.

ولقد توفى الرجل فى يوم الخميس السادس والعشرين من فبراير ١٩١٤ وذلك فى منزله فى كانونبرى فى إزلنجتون بعد صراع مرير مع المرض الذى استمر لمدة سنتين لم تستطع أية محاولة لتقييم إسهامات وإضافات جيمس دف براون فى ميدان علم المكتبات أن تعطى الرجل حقه وذلك بسبب اتساع اهتماماته وإهمال التاريخ له. وكان الرجل فى كل ما خاضه موفقا إلى حد كبير: فى مجال التنظيم والتخطيط والتصنيف والببليوجرافيا والموسيقى. وبعد نحو تسعين عاما من وفاة الرجل، فإننا نراه نموذجا فذا ومدهشا على إنجازات رائعة يصعب أن يقوم بها رجل واحد. إننا اليوم نجد أن العمل المكتبى هو ثمرة جهود تعاونيه وتفاعل بين المكتبات المدرسية والعامة والجامعية والمتخصصة ولم يعد ممكنا لرجل واحد أن يسيطر على عدد من المجالات كما كان براون يفعل.

فى مجال التنظيم كان للرجل باع كبير وثابت، ولقد تبع نظام الرفوف المفتوحة مجموعة من الإصلاحات التى ابتدعها الرجل. ومن بين إبداعات الرجل وإصلاحاته نظام التصنيف، كما قد شكلا محسنا من الفهرس المخروم، وعدداً من الفهارس المصنفة المشروحة، ولم يدخر وسعا فى إصدار عدد من النشرات المكتبية والعديد من الأدوات والتطبيعات ولقد أدخل الرجل إلى المكتبات العامة الكثير من الحلول العلمية ومن بينها بطبيعة الحال نظام الرفوف المفتوحة.

وينظر المراقبون إلى ما قام به الرجل فى مجال التصنيف على أنه لم يحقق القدر المطلوب من النجاح بل يرون أنه فشل فى هذا الصدد، وأرجعوا ذلك إلى فردية الجهد واقتصاره على النظريات الشخصية التى حدت كثيرا من نجاحه؛ ولم تبذل أية محاولة لتحديث النظام على الدوام كما يحدث فى تصنيف ديوى العشرى أو

الكونجرس مثلا وبطبيعة الحالم لم يستطع النظام مواكبة تطورات المعرفة فتخلف وبالتدريج حلت محله نظم أخرى متطورة أبدًا.

وليس ثمة شك فى أن براون فى وقته وظروفه كان شخصية فذة وقدم العديد من الإصلاحات المكتبية الأساسية. ولقد كان الرجل طوال حياته مؤثرا فى مهنة المكتبات البريطانية أكثر من أى مكتبى بريطانى آخر فى وقته. كما أن التراث الذى تركه لعلم المكتبات لا يمكن إنكاره أو التقليل من شأنه.

ونظرًا لأن تصنيف براون قد أصبح حلقة فى تاريخ التصنيف فقد يكون من المقبول أن نعرض لأساسيات هذا التصنيف من هذا المنظور.

تصنيف براون

نشر «**تصنيف براون**» لأول مرة سنة ١٩٠٦ وهو يمثل رغبة متأججة ومتراكمة لديه منذ مطلع تسعينات القرن التاسع عشر فى نفس الوقت الذى كان يستعد فيه براون لإدخال نظام الرفوف المفتوحة إلى مكتبة كليركنول. لقد قام الرجل بمحاولتين سابقتين فى التصنيف قبل أن يصدر «التصنيف الموضوعى». ففى سنة ١٨٩٤م اشترك مع زميله كوين فى إعداد تصنيف كوين ـ براون، وقد اتبعه فى سنة ١٨٩٨ بـ «التصنيف المعدل». وقد خرج هذا الأخير من سلفه نظام كوين ـ براون. ورغم أن نظام كوين ـ براون كان به رمز يربط أقسامه وموضوعاته ربطا منطقيا، إلا أن النظام لم يكن به كشاف كامل ودقيق ولم يكن هناك توازن فى تفريع الأقسام الرئيسية وفروعها بل كانت التفريعات وتفاصيلها الدقيقة تتم طبقا لاحتياجات مكتبات البلديات البريطانية الصغيرة.

ويحدثنا ج.د. ستيورات عن اهتمامات براون خلال عام ١٨٩٧م الناتجة عن عدم فاعلية عملية استرجاع المصادر الناتج عن صور نظم ترتيب الكتب على الرفوف. ورغم أن تصنيف ديوى العشرى كان قد أخذ فى الانتشار، إلا أنه كانت هناك شكوى ظاهرة من أنه كان يعطى الاهتمام الأكبر للموضوعات الأمريكية. وربما كان هذا هو المنطلق الذى جعل براون يفكر فى وضع نظام تصنيف يفى باحتياجات

المكتبات البريطانية من كل الأنواع والأحجام وكان هدفه المطلق كما قال هو بنفسه أن يقدم نظاما «بسيطا، منطقيا إلى حد معقول وبطريقة عملية ومفصل يصلح للمكتبات البريطانية».

وقد صدرت من هذا النظام طبعة ثانية راجعها ونقحها براون نفسه نشرت بعيد وفاته سنة ١٩١٤ وإن لم تتضمن سوى تعديلات جذرية بسيطة. أما الطبقة الثالثة من هذا التصنيف الموضوعى فقد توفر على تحريرها ج.د. ستيوارت ونشرت سنة ١٩٣٩ وتضمنت زيادات وتعديلات وتغييرات واقعية اقترحها أمناء المكتبات أنفسهم من أنواع مختلفة من المكتبات التى كانت ماتزال تستخدم ذلك النظام.

ولدينا إحساس عام بأن براون وهو يضع نظامه الأخير (التصنيف الموضوعى) كان يستفيد يقينا من خبرته العملية التى اكتسبها خلال إعداد وتطبيق نظامى: كوين - براون والتصنيف المعدل؛ كما كان متأثرا أيضًا بنظام ترتيب العلوم الذى ورد فى كتاب ريتشاردسون «التصنيف: نظريا وعمليا» سنة ١٩٠١ وأيضًا بكتابات بول أوتلت حول التصنيف.

ونستطيع أن نتميز فى تصنيف براون مجموعة من الملامح الفارقة التى تجعل منه عملا يستحق الدراسة:

أ - الجمع بين النظرية والتطبيق معًا فى مكان واحد حتى يكون وجها العملة متلازمين.

ب - وضع قوالب المعرفة البشرية فى القسم العام مثال ذلك التربية A100، المنطق والرياضيات A 400.

ج - نظرية المكان الواحد. أى أنه تم تخصيص مكان واحد للموضوع الواحد أى أنه ينفى النسبية وعلى سبيل المثال فإن رقم موضوع القهوة هو E 917 وتحت هذا الرقم يجمع كل ما يتعلق بالقهوة بصرف النظر عن المعالجة الشكلية أو الوجهية أو أى شىء آخر.

د - قائمة الفئات والأشكال لتفريع الموضوعات.

هـ ـ كشاف المكان الواحد مع مفتاح هجائى منفصل لقوائم الفئات.

و ـ فى حالة الكتب المركبة التى تتضمن معالجة موضوعية مختلفين تماما يربط رقمان للتصنيف معا مثال ذلك كتاب **المنطق والبلاغة:** A 300 + M 170.

وفى هذا التصنيف نجد فى البداية تجميعا للوجوه ثم يليه الأقسام الرئيسية على النحو الآتى:

١ـ المادة

٢ـ الحياة

٣ـ العقل

٤ـ السجل

A العموميات

BCD علم الطبيعة } المادة والقوة

EF علم الحياة

GH علم السلالات والطب } الحياة

I علم الأحياء الاقتصادي والعلوم الحياة

JK الفلسفة والدين

L علم الاجتماع والسياسة } العقل

M اللغة والسجل

N الأشكال الأدبية ـ } السجل

O - W التاريخ، السجل

X التراجم

وفى الصفحة الحادية عشرة من مقدمة الطبعة الأولى من النظام يؤكد براون على أن «كل قسم مرتب منطقيا حسب تطور العلوم على قدر ما نستطيع تتبعه، كما أن تطبيقات كل علم أو نظرية تندرج تحت العلم أو النظرية مباشرة ولا تنفصل عنه أبدًا».

وربما كانت أهم فكرة هنا هى الترتيب حسب الظهور أى ترتيب العلوم المختلفة على حسب نشأتها وتطورها، حيث طرح براون جانبا كل الاعتبارات الأخرى فى سبيل الحفاظ على هذا السياق التطورى. فالموسيقى مثلا تأتى عقب الصوتيات، وآلات الحريق تأتى كشعبة من الحرارة، والآلات الطائرة تأتى قسما من الأرصاد، بينما مصارعة الثيران وسباق الكلاب يأتيان جزءًا من علم الأحياء. وقد تعرض براون لانتقادات شديدة بسبب المغالاة فى تطبيق هذه النظرية، ولكن على الجانب الآخر يرى ثقاة المصنفين أن هذه الطريقة تساعد فى تجنب التجميع التعسفى لمجالات المعرفة البشرية تحت أقسام عريضة مثل العلوم البحتة، العلوم التطبيقية، الفنون الجميلة وغير ذلك.

ورغم محاولة براون تطبيق نظريته بصرامة فى عمله إلا أنه قد جانبه الصواب عند تفريع بعض الأقسام والشعب على نحو ما نصادفه فى علم الاجتماع والسياسة، وكذلك عند بناء الهيكل العام للمعارف العامة وأيضا فى الترتيب الهجائى للشعر والدراما والمقالات.

والرمز فى تصنيف براون يتألف من حروف لاتينية كبير A - X يتفرع كل منها بأرقام عربية 000 - 999، كما تستخدم النقطة للفصل بين وحدات الرمز وفى بعض الأحيان يستخدم الرقم القومى لتمييز الموضوعات الحاملة له على النطاق الوطنى مثال ذلك الجولف البريطانى H 758 V 55. ومن حسنات الرمز هنا أنه يتميز بالاختصار وذلك للمدى الواسع A - X الذي يتحرك فيه، ويعتبر التركيب فى هذا التصنيف من المحاولات الباكرة التى لجأت إليها التصانيف بعد ذلك مثل التصنيف العشرى العالمى وتصنيف رانجاناثان وغيرهما، ومن هنا يعتبر براون من رواد الحركة التحليلية التركيبية فى التصنيف. لقد جرت هنا محاولة للتسكين البعدي للموضوعات وذلك بترك خانات خالية فى سياقات الرمز لتسكين الموضوعات الجديدة ولكن التجربة أثبتت بعد ذلك أنه جدّت على الساحة علوم جديدة ليس لها خانات منطقية خالية تسكن فيها.

ويمكن تفريع الموضوعات بالمكان عن طريق إضافة الرمز من أقسام W - O المخصصة للتاريخ والجغرافيا. ولإضافة رمز المكان فإن من الضرورى استخدام الحرف الدال على القسم فقط والرقم الأول الدال على المكان وهكذا فإن الرمز الدال على المكتبات في روسيا سيكون M 906 So وليس M 906 S 000؛ وقد يكون من المفيد أن نذكر أن الرقم الوطنى لم يدرج فى القوائم الفئوية ويجب أن يستقى من أقسام W - O المشار إليها.

وفيما يتعلق بالقائمة الفئوية فإنه يمكن القول بأنها عبارة عن قائمة بالقوالب (أى الشكل والصورة) والأوجه ونقط الاستشراف (وجهات النظر الخاصة) والواصفات وذلك لتفريع الموضوعات المجردة. وهذه الفئات كما يسميها براون ترقم بأرقام تبدأ من 0 (المعارف العامة) وحتى 975 (الغرب). وقد زعم براون أن هذه التفريعات الفئوية تسرى على كل الموضوعات والموضوعات الفرعية بطريقة أو بأخرى؛ أى أن كل الموضوعات كبيرها وصغيرها يمكن أن يتبع بتلك التفريعات الفئوية الواردة بتلك القائمة. ولكن هذا الكلام ليس صحيحا على إطلاقه فهناك العديد من الأرقام الفئوية التى لا يمكن ممارستها على أرض الواقع ولا يمكن أن تلتحم مع أرقام الموضوعات التحاما عضويا وهناك خطورة إضافة وجوه أو واصفات (خصائص) فى كيانات موضوعية تبعد عنها كثيرا. ومن عيوب القائمة الفئوية هذه أنه فى بعض الأحيان يكون مطلوبا أكثر من رقم فئوى مع الموضوع الواحد؛ مما يؤدى إلى اضطراب الرقم وطوله بطريقة غير عادية فى بعض الأحيان.

لقد أقام براون خطته على أساس أن يجمع كل شيء يتعلق بالموضوع الواحد فى مكان واحد محدد لا يمكن إخطاؤه. وقد أدى هذا المبدأ بترحيل شبكة العلاقات إلى مرتبة ثانوية من الأهمية، ولم تجد محاولة جادة فى الكشاف لتوضيح العلاقات النسبية بين الموضوعات ولذلك جاء الكشاف فى تصنيف براون محددا تحديدا قاطعا لا نسبية فيه يذكر على عكس الكشاف النسبى فى تصنيف ديوى العشرى. ومن غير المعقول أن يذكر كشاف التصنيف الموضوعى أن يسجل كل كلمة موضوعية يتصادف وجودها فى القوائم مع الكثير جدا من المترادفات. ولعله من حسنات الكشاف هنا

على الجانب الآخر أنه يعتبر دليلا أيضا إلى الموضوعات التى لم يتم ترميزها مثل الأحداث التاريخية التى حدثت فى العهود الملكية. والمعيار الأساسى عند استخدام كشاف براون هو أن نكون واعين لمبدأ تفريع الفئات من الموضوعات المجسمة المجردة. وفى أية مقارنة بين كشاف براون وكشاف ديوى العشرى سنجد أن الأول كشاف كامل والثانى كشاف نوعى.

وليس فى تصنيف براون خصائص مساعدة على التذكر، وكل ما نصادفه من اتساق التفريعات نجده فقط فى ملامح التحليل والتركيب فى الأرقام الوطنية (الجغرافية) والفئوية.

وتعتبر المقدمة دليل استخدام ودرسا فى كيفية التصنيف وتقدم عدداً من الأسس الإضافية والمعينات مثل قوائم ترتيب أعمال المؤلف الواحد والمطبوعات الحكومية المحلية والمتعلقة بالمناطق وشرحا للكتاب ل. ستانلى جاست «التصنيف فى المكتبات والإدارات وأوراق المكاتب» وفى نهاية القسم X نصادف قائمة خاصة بعنوان «قائمة تفريع الموضوعات وترتيب التراجم الفردية والقصص والشعر والدراما والمقالات وغيرها من الموضوعات الهجائية». كما أن أرقام المؤلفين وقوائم التواريخ نصادفها أيضا موجزة هنا فى المقدمة.

ويمكننا القول هنا بأن التصنيف الموضوعى إنما يعكس حدود براون وتعاملاته مع التصنيف المكتبى، فقد كان الرجل عبقريا وبراجماتيا ولديه عزم صارم على حل أية مشكلات تصادفه فى حياته العملية. ولقد دخل إلى مجال التصنيف بدوافع عملية براجماتية. وكان على قناعة بأن الخصائص الجديدة التى قدمها فى تصنيفه مثل المكان الواحد للموضوع الواحد، وجمع النظرية والتطبيق معا والكشاف البسيط المحدد المدخل، هذه الخصائص وغيرها فى رأيه تحرر أمين المكتبة من الصعوبات التى تكتنف ترتيب الكتب.

ولقد نجح براون إلى حد ما وفعل فى زمانه الشىء الكثير من أجل تطوير التصنيف المنهجى للكتب. ويرى الثقاة أن التصنيف الموضوعى قد ساعد فى تيسير

العمل المكتبى وكشف عن إمكانية التحليل والتركيب فى التصانيف المكتبية وقدم رمزا مختلطًا فعالاً واقترب هذا التصنيف من التصنيف الذى يحقق الإجماع والاتفاق عليه أو على الأقل فتق الأذهان نحو ذلك التصنيف. وعلى الرغم من أن ذلك التصنيف كان متأثرًا إلى أبعد حد بالفكر السائد فى عصره؛ إلا أنه كان من حين لآخر يتوقع التطورات التى ستحدث فى العلوم والتحليل الوجهى، كما يكشف عن طرق جديدة لتنظيم المعرفة من جهة وتنظيم علم المعلومات من جهة ثانية.

ويذكر ميلز أنه كان هناك اتجاه بطيء ولكنه وئيد بين المكتبات التى كانت تستخدم تصنيف براون الموضوعى للتحول عنه إلى تصنيف ديوى العشرى الذى كان قد أخذ فى الانتشار فى أوروبا مع مطلع القرن العشرين، وكان أحد الدوافع إلى هذا التحول هو مسايرة الاتجاه العام الأوروبى واستخدام «نظام متفق عليه» أى عليه إجماع أو شبه إجماع كما كانت عيوب تصنيف براون دافعا آخر. . . وكان القصور فى تحديث النظام وتفصيله بحيث يواكب إنشطار العلوم وتطور المعرفة مما أضاف أسبابا أخرى لهذا التحول.

ولم تأت نهاية النصف الأول من القرن العشرين إلا وكان التصنيف الموضوعى قد نبذ وتم التحول عنه من جانب الغالبية العظمى من المكتبات البريطانية التى كانت تستخدمه وحيث ظهر عجزه المطلق عن تقديم وسيلة فعالة لاختزان واسترجاع الإنتاج الفكرى الذى تزايد فى تلك الفترة زيادة مفرطة. وكان هذا العامل كفيلا بطرد النظم التقليدية القديمة من سوق التصنيف؛ ونظرا لأن تصنيف براون لم تكفل له الظروف التطور والتحديث فإنه خرج من الاستعمال مبكرًا على عكس ما حدث بالنسبة لتصنيف ديوى العشرى الذى هيأت له الظروف التحديث المنتظم والتطوير الدائم فاتسع نطاق استخدامه اتساعا لم يحلم به ملفيل ديوى نفسه.

ويذكر س.ج. بوتشر أن التصنيف الموضوعى ربما لو كان قد نشر قبل موعده بثلاثين سنة أى فى نفس وقت تصنيف ديوى العشرى، حقق نفس الشعبية والانتشار

والعالمية التى حققها تصنيف ديوى العشرى اليوم. ونظرا لعدم وجود أى نية فى بريطانيا لمراجعة وتنقيح وتطوير هذا النظام وإعادة نشره فإنه من سخرية القدر أن التصنيف الذى وضع لأغراض عملية براجماتية لم يبق منه إلا ذكرى تاريخية على وضع العلوم والنظرية العلمية التى كانت سائدة فى زمنه.

المصادر

١ ـ شعبان عبدا العزيز خليفة. التصنيف العشرى للمكتبات ومراكز المعلومات: دراسة تحليلية مقارنة وخطة قياسية. ـ الإسكندرية: دار الثقافة العلمية، ٢٠٠١.

2- Bliss, H.E. The Organization of Knowledge in Libraries.- 2nd ed.- New York: H.W. Wilson, 1939.

3- Brown, J.D. Subject Classification.- 3 rd ed.- London: Grafton, 1939.

4- Lyster, T.W. Review of Subject Classification.- in.- Library Association Record.- vol. 8, August 1906.

5- Mills, J.A Modern Outline of Library Classification.- London: Chapman & Hall, 1960.

6- Needham, C.D. Organizing Knowledge in Libraries.- London: Dertch, 1964.

7- Phillips, W.H.A Primer of Pook Classification.- 5th ed.- London: Association of Assistant Librarians, 1962.

8- Sayers, W.C.A Manual of Classification.- 3rd ed London: Grafton, 1955.

9- Stewart, J.D. Brown's Subject Classification.- in.- Review of Documentation.- vol. 18, April, 1955.

أعمال من تأليف جيمس دف براون بمفرده مرتبة هجائيا بالعنوان:

1- Adjustable Classification for Libraries, 1898.

2- Annotated Syllabus for the Systematic Study Librarianship.- London: Library Supply Co., 1904.

3- Artificial Lighting of Libraries.- in.- Library Lighting, 1911.

4- Biographical Dictionary of Musicians: with a Bibliograply of English Writings on Music.- Paisley: A.Gardner, 1886.

5- British Library Intinerary.- London: Grafton & Co. 1913.

6- Classified List of Current Periodicals.- London: Library Association, 1904.

7- Clerkenwell Public Library - London. Librarian's Report to the Commissioners on his Visit to American Libraries. London: The Library, 1893.

8- Guide to Librarianship.- London: Libraco, 1909.

9- Guide to the Formation of a Music Library.- London: Library Association, 1893.

10- Handbook of Library Appliances.- London: Library Association, 1892.

11- Library Classification and Cataloguing.- London: Library Association, 1912.

12- Manual of Library Classification and Shelf Arrangement.- London: Library Supply Co., 1898.

13- Manual of Library Economy.- 1903, 1907, 1920, 1931, 1949, 1961.

14- Manual of Practical Bbibliography.- London: Routledge, 1907.

15- Report on Library Appliances to Council of Library Association.- London: Library Association, 1891.

16- The Small Library.- London: Routledge, 1907.

17- Subject Classification: With tables, Indexes... 1907, 1914, 1939.

18- Volunteer Reconnaissance: An Account of the Expedition "Q" Company.- 1 st Lanorkshire Rifle Volunteers... edited from the papers of the Late John Walfer, 1888.

أعمال من تأليف جيمس دف براون بالاشتراك مع آخرين:

1- Brown, J.D. Account of Safe - Guarded Open Access system in Public lending Libraries / Prepared and Circulated by Librarians in Charge of English open access - Public Libraries.- London: Pickering, 1899.

2- Brown, J.D. (edt). Guide to Librarianship.- London Libraco, 1909.

3- Brown, J.D. (edt). open - access Libraries... Planned with an introduction by J.D. Brown.- London: Grafton, 1915.

4- Brown, J.D. and S.S. Stratton. Biography: a Dictionary of Musical Artists, Authors and Composers born in Britain and its Colonies.- Birmingham: Stratton, 1897.

5- Hare. H.T. **and** J.D. Brown. Public Libraries in two parts: 1- Some Suggestions for a simple architectural plan by H.T. Hare. 2- Library planning as affected by modern Library policy and interior arrangement by J.D. Brown.- London: R.I.B.A., 1907.

6- Burgoyne, F.J. and J. Ballinger. Books for Village Libraries: With-notes upon the Organization **and** Management of Village Libraries by J.D. Brown.- London.- Library Association, 1895.

برايس، ديريك جون دى سوللا ١٩٢٢ ـ ١٩٨٣
Price, Derek John De solla 1922 - 1983

ولد ديريك جون دى سوللا برايس فى الثانى والعشرين من يناير ١٩٢٢ فى ليتون إحدى ضواحى لندن بانجلترا لأمه فانى مارى دى سوللا المغنية ولأبيه فيليب برايس الترزى. وكلا الوالدين متحدر من عائلات يهودية مهاجرة. وقد قام ديريك برايس بإضافة اسم عائلة أمه إلى اسمه سنة ١٩٥٠. وقد جاء حبه للعلوم من قراءاته المبكرة لقصص الخيال العلمى فى الكتب والمجلات. وفى سنة ١٩٣٨م أصبح مساعد معمل فيزياء فى كلية جنوب غرب إيسكس التكنولوجية وحصل على درجة البكالوريوس فى الفيزياء والرياضيات سنة ١٩٤٢ وعلى الدكتوراه فى الفيزياء سنة ١٩٤٦ من جامعة لندن. وفى خلال الحرب العالمية الثانية أجرى بحوثا عميقة فى البصريات والمعادن الساخنة والمصهورة وقام بالتدريس فى العديد من المدارس الليلية للكبار وفى الدورات التدريبية للقوات المسلحة خلال تحضيره لدرجة الدكتوراه. وقضى العام الأكاديمى ١٩٤٦ ـ ١٩٤٧م أستاذًا زائرًا إلى جامعة برنستون فى الفيزياء الرياضية بتمويل من منحة الكومنولث. وفى نفس ذلك العام تزوج من إيلين هيجورث الدنمركية (من كوبنهاجن) سنة ١٩٤٧. وقد أنجبا ولدين وإبنة.

وقد شهدت السنوات من ١٩٤٧ ـ ١٩٥٠ تحولاً واضحًا فى حياة برايس حيث تحول من الاشتغال بالعلم الفيزيائى إلى الاشتغال بتاريخ العلوم وفى نفس الوقت عمل محاضرا فى مجال الرياضيات بكلية رافللز فى سنغافورة. وفى خلال تلك الفترة قرأ مجلدات «مجلة الجمعية الملكية للوقائع الفلسفية» أعتبارًا من أول مجلداتها ١٦٦٥م. ومن ثم لم يكتف فقط بأن يصبح مسيطرًا على الطبيعة المتطورة والجوانب التاريخية للعلم والتكنولوجيا ولكنه أيضًا طور نظرية النمو الأسِّى للإنتاج الفكرى العلمى ولقد قدم أول بحث له حول هذه النظرية فى مؤتمر تاريخ العلوم المنعقد فى أمستردام سنة ١٩٥٠. وكانت الدكتوراه الثانية له فى تاريخ العلوم وحصل عليها سنة

١٩٥٤ من جامعة كمبردج حيث ساعدته خبرته السابقة مع أجهزة المعامل على دراسة تاريخ الأجهزة العلمية. وفى سنة ١٩٥٥ ـ ١٩٥٦ على منحة من مؤسسة نوفيلد للبحث فى تاريخ الأجهزة العلمية وأعد فهرسًا بمجموعات الأجهزة العلمية الموجودة فى المتحف البريطانى، كما أعد فهرسًا بكل الاسطرلابات المعروفة له. وفى سنة ١٩٥٧م انتقل إلى الولايات المتحدة ليعمل مستشارًا فى مؤسسة سميثونيان بواشنطون فى مجال تاريخ الفيزياء والفلك. وعمل كذلك زميلا على منحة دونالدسون فى معهد الدراسات المتقدمة فى جامعة برنستون لدراسة الفلك القديم، وأخيرًا استقر به المقام فى جامعة ييل منذ ١٩٥٩ حيث شغل كرسى الأستاذية (كرسى أفالون) فى تاريخ العلوم حتى وفاته فى الثالث من سبتمبر ١٩٨٣. وقد حصل الرجل على ميدالية ليوناردو دافنشى من جمعية تاريخ التكنولوجيا ١٩٧٦. وجائزة جون دزموند بيرنال من جمعية الدراسات الاجتماعية للعلوم سنة ١٩٨١. وأختير سنة وفاته عضوا خارجيا فى أكاديمية العلوم السويدية. كما عمل مع منظمة الأمم المتحدة للتربية والعلوم والثقافة (اليونسكو) مستشارًا للسياسة العلمية كما كان شغوفا بدراسة الجوانب الاجتماعية والسياسية للعلوم والتكنولوجيا.

لقد قادت برايس خلفيته فى مجال الرياضيات إلى التركيز على التحليل الكمى (الببلومتريقا) للعلم والتطور العلمى وأرسى دعائم علم جديد هو «علم العلم» الذى انتشر بعد ذلك باسم (سينتومتريك) القياسات العلمية. وقد أبدع فى هذا المجال كتابين دراسيين هما: «العلم منذ بابل» سنة ١٩٦١؛ «العلم الصغير والعلم الكبير» سنة ١٩٦٣. وفى هذين الكتابين درس موضوعات أساسية مثل نمو وتطور مجتمع النشر العلمى الذى استرعى انتباه جمهور واسع من المستفيدين ومن بينهم المشتغلون بالمعلومات والاتصال العلمى. ومن خلال هذين الكتابين وغيرهما من المطبوعات التى أصدرها تباعا أراد تطبيق أدوات العلم على العلم نفسه بحيث يقيس بها العلماء والعلميين والانتاج الفكرى والإنفاق على العلم وغير ذلك من المؤشرات على المستوى الوطنى والعالمى. وقد تضمنت بحوثه وضع أسس دراسة وتفسير مدى النمو فى حجم العلم مثل ملاحظة أن ٨٠ ـ ٩٠٪ من العلماء عبر تاريخ العالم تركزوا فى

القرن العشرين. ولقد كان برايس واحدًا من أوائل المستخدمين المستفيدين من كشاف الاستشهادات التى يسجل العلاقات والروابط التى تنشأ عندما يستشهد المؤلفون بأعمال سابقة عليهم، كما استخدمه كمصدر للبيانات لاستقصاء شبكة البحوث العلمية. ولقد حدد بوضوح تام الأنماط العامة التى يتبعها العلماء فى الإشارة إلى الوثائق المنشورة سابقًا، كما حدد أيضًا كيف ينبنى العلم الجديد على المعلومات المسجلة من قبل. ومن جهة ثانية نجح فى تصوير العلاقات القائمة فى الانتاج الفكرى البينى ومع الفروع الأخرى من خلال طرق ودرجة استشهاد بعضها ببعض.

وفى مجال الاتصال العلمى استخلص الرجل مفهوم «الكلية الخفية غير المرئية» باعتبارها القناة غير الرسمية للاتصال بين العلماء. ولقد لاحظ الرجل أن جماعات محدودة من العلماء فى الجبهة الأمامية للبحوث ولكنهم يعملون فى مؤسسات مختلفة وربما فى دول متباعدة هم الذين يظلون على اتصال وثيق مع بعضهم البعض من خلال آليات مثل المؤتمرات والمدارس الصيفية وتوزيع مسودات البحوث فيما بينهم. لقد دخل برايس إلى العلم كنشاط اجتماعى يمكن قياسه وقولبته رياضيا؛ وكان سعيه دؤوبا لدراسة تغيرات العلم مع الوقت. ولقد تضمنت دراسات وضع خريطة العلاقات بين فروع العلم وتخطيط البنية العامة له؛ وكذلك خريطة قياس حجم العلم. ولقد كان لدوره الريادى فى ربط تاريخ العلم بالقياسات العلمية بعلم المعلومات أثره الهام الخطير على دراسة الاتصال العلمى.

المصادر

1- Beaver, Donald. Elog: Derek John de Solla Price.- in.- ISIS.- no 76, 1985. pp 371 - 374.

2- Kochen, Manfred - Toward a Paradigm for In formation Science: the in- fluence of Derek de Solla Price.- in.- Journal of the American Society for Information Science.- no. 35, 1984. pp 147 - 148.

3- Price, Derek de Solla - Science since Babylon.- New Haven: Yale University Press, 1961.- an enlarged ed. 1975.

4- Price, Derek de Solla. Little Science, Big Science.- New York: Columbia University Press, 1963. 2 nd edition 1986.

بربادوس، المكتبات فى
Barbados, Libraries in

بربادوس دولة برلمانية مستقلة وعضو الكومنولث فى جنوب البحر الكاريبى، وهى أقصى جزر الهند الغربية شرقًا، ويبلغ عدد سكانها طبقًا لتعداد سنة ٢٠٠٠م نحو ٣٥٠,٠٠٠ نسمة والمساحة الكلية للجزيرة هى ٤٣٠ كيلو مترًا مربعًا فقط. واللغة الرسمية والتخاطب هى الإنجليزية.

ويرجع تاريخ المكتبات والكتب فى بربادوس إلى القرن الثامن عشر حيث كانت هناك مكتبات الاشتراكات والتى وصلنا منها ذكر اثنتين: مكتبة الجمعية الأدبية التى نشطت سنة ١٧٧٧، جمعية المكتبة التى نشطت سنة ١٨١٤م .وقد كانت مكتبات الاشتراكات هذه هى السلف الأول للمكتبات العامة.

وكانت أول مكتبة عامة بل أول مكتبة فى بربادوس على الإطلاق هى تلك التى صدر قرار إنشائها سنة ١٩٤٧ (قانون مكتبة بربادوس العامة) . وقد حفظت لنا سجلات ووثائق هذه المكتبة شيئا من تاريخ وتطور العمل بها فقد كان تعيين أول امين مكتبة مدفوع الاجر ١٨٥٣، ونقلت إلى مبنى حكومى ١٨٧٤ بدلاً من المبنى المؤجر، وكانت الإعانة الحكومية المقدمة لها سنويًا اعتبارًا من ١٨٧١ هى مائة جينة استرلينى. و كان مجلس الأوصياء يتكون من شخصيات عظيمة مثل قاضى القضاة وأمين عام المستعمرة إلى جانب ثلاث شخصيات عامة أخرى غالبًا ما تنتمى إلى المجلس التشريعى، الكنيسة. وكان مجلس الأوصياء يقوم إلى جانب الإدارة باختيار المجموعات واقتراح الخدمات، وهو ما يقوم به اليوم أمناء المكتبات، أما عن العاملين فى المكتبة فتكشف السجلات عن ظاهرة غريبة وهى وجود أربعة أمناء رئيسين فى الفترة من ١٨٧١ ـ ١٨٧٧. وكانت مؤهلات تعيين الأمناء غريبة. : لأنه قارئ ممتاز، لأنه عالم أو أديب، أرملة تحل محل زوجها المتوفى والذى كان يتقاضى راتبا صغيراً أثناء عمله بالمكتبة.

وكانت المكتبة مخزنية ولايسمح للقراء بدخول المخازن، وربما سمح للمشتركين الذين يدفعون رسومًا بالدخول الى الرفوف كامتياز لهم دون الجمهور العام. وذلك طوال الربع الأول من القرن العشرين، وفى سنة ١٩٤٣م أدخلت المكتبة نظام الرفوف المفتوحة ومن ثم غدا من حق المجميع استعمال الرفوف مباشرة دون وسيط. وسوف نعود إلى هذه المكتبة بالتفصيل عند دراستنا لواقع المكتبات العامة فى بربادوس.

المكتبة الوطنية فى بربادوس

فى سنة ١٩٨٠م قام وزير المعلومات بإنشاء (المجلس الوطنى للمكتبات والأرشيفات ومراكز التوثيق) لكى يضع الخطط اللازمة والتوصيات لإنشاء نظام وطنى للمكتبات. وفى نفس الفترة قدم للحكومة مشروعان، أحدهما من قبل المجلس المذكور والثانى من قبل خبير المكتبات كارل كارين. ومشروع المجلس عرف باسم «التقرير النهائى» أما تقرير الخبير فقد عرف باسم «نظام وطنى للخدمات المكتبية والمعلوماتية فى بربادوس» وكلا العملين قدما سنة ١٩٨١. ونتيجة لذلك تم إنشاء ما عرف باسم «شبكة المكتبات والارشيفات ومراكز المعلومات فى بربادوس» سنة ١٩٨٢ ثم تم تعديل العمل تحت اسم «هيئة المكتبة الوطنية» سنة ١٩٨٥ وهذه الهيئة ليست مكتبة بالمعنى المفهوم ولكنها فى حقيقة الأمر إدارة عامة للإشراف على إنشاء المكتبات العامة وتطويرها والتنسيق بين المكتبات الحكومية القائمة والإشراف عليها أيضًا. كما أنها مسئولة عن إدخال الميكنة والعمليات الآلية والخدمات. وهى تنشر الببليوجرافية الوطنية نصف السنوية المعروفة باسم (ببليوجرافية بربادوس الوطنية)؛ والتى تعد من نسخ الايداع التى تقدم إلى الهيئة. وترتبط المكتبة الوطنية بـ «شبكة الكاريبى لنظم المعلومات الإقليمية»؛ كما ترتبط بالمكتبات المحلية غير الحكومية من أجل تشاطر المصادر.

المكتبات الإكاديمية فى برباوس

من المعروف عن دول المنطقة الصغيرة المساحة والسكان أنها تنشئ جامعات مشتركة ومن هذا القبيل جامعة جزر الهند الغربية التى تعتبر جامعة الإقليم كله مع فروع لها فى بعض دول المنطقة. فى بربادوس افتتح فرع جامعة جزر الهند الغربية فى أكتوبر سنة ١٩٦٣، وبدأ بكلية الأداب. ويقع فرع الجامعة على ربوة عالية فى سانت مايكل على بعد مسافة صغيرة من العاصمة بريدجتاون. وكانت المكتبة فى بادئ الأمر تضم ٢١٧٠٠ كتاب، و٦٤٨ دورية والعديد من النشرات والكتيبات والمطبوعات الحكومية. وفى سنوات الفرع (الكلية) الاولى كان عدد الطلاب لايزيد عن ٥٠٠ طالب، وعدد أعضاء هيئة التدريس الثلاثين وموظفى المكتبة العشرة. وكان من بينهم اربعة مؤهلون تأهيلاً مكتبيًا من بريطانيا. وكانت ميزانية المكتبة فى سنة ١٩٦٧ بما يعادل ٦٧٠٠٠ دولار.

والمبنى الذى شيد خصيصاً للمكتبة جيد واسع مؤثث تأثيثا عصريًا وهناك إمكانيات التوسع المستقبلى. وكانت الجامعة وكذلك المكتبة قد بدأت فى مبانى مؤقتة ثم انتقلت إلى المبنى الحالى الدائم فى أكتوبر ١٩٦٧. وقد بنى تصميم الجامعة والمكتبة على احدث الطرز المعمارية وجاء ثمرة دراسات علمية مستفيضة وعميقة. وقد قامت الحكومة الكندية بتأثيث المكتبة بكاملها بدءًا من الرفوف المعدنية للكتب وانتهاء بلوحات العرض مرورًا بالمناضد والمقاعد وتكييف الهواء.

ويوجد فى نفس مبنى المكتبة المركزية مكتبة معهد البحوث الاجتماعية والاقتصادية حيث يحتل جزءا من الطابق الأول. كذلك تمثل مكتبة معهد التربية جزءا من تلك المكتبة المركزية.

ويقوم داخل الحرم الجامعى للفرع مركز دراسات الأجناس المتعددة الذى افتتح فى ابريل ١٩٦٨ وهو مشروع مشترك بين جامعة جزر الهند الغربية وجامعة سسكس البريطانية. وقد قامت حكومة بربادوس بإهداء مكتبة المركز مجموعة قيمة

من الكتب حول الأفارقة- الهنود الغربيون، والأفارقة ـ الأمريكيون. هذه المجموعة كانت مكتبة شخصية لجماع الكتب ريتشادر مور وهو بربادوسى المولد ولكنه تجنس بجنسية الولايات المتحدة فترة طويلة. وكانت المكتبة قد أهداها نادى الليونز فى بربادوس إلى الحكومة. ويصل حجم مجموعات هذه المكتبة المهداة إلى عشرة آلاف مجلد تضاف إلى خمسة آلاف أخرى كانت موجودة بالمكتبة وهذه المجموعة لا يضارعها إلا مجموعة شبيهة فى مكتبة نيويورك العامة.

وفى نفس الحرم الجامعى نجد كلية إعداد المعلمين وامتحانات هذه الكلية تعقد تحت اشراف معهد التربية بالفرع. وهذه الكلية تتوفر على إعداد المعلمين العاملين بالفعل فى المدارس فى بربادوس ودول الكاريبى الأخرى. وتغطى مجموعات مكتبة الكلية موضوعات التربية، طرق التدريس، علم النفس، الطفولة ورياض الأطفال. وتتسع المكتبة لمائة وخمسين شخصًا فى وقت واحد.

فى سنة ١٩٧١م أضيف إلى الفرع كلية القانون ومكتبتها التى بدأت بخمسة آلاف مجلد، كما تحول معهد التربية إلى كلية للتربية سنة ١٩٧٣ وتوسعت المكتبة توسعاً كبيرًا حتى بلغت الآن ثلاثين ألف مجلد.

ومن المكتبات الأكاديمية الأخرى خارج نطاق جامعة بربادوس نصادف مكتبة كلية المجتمع فى بربادوس ومكتبة مستشفى الملكة إليزابث التعليمى الذى يتدرب فيه طلاب الطب بجامعة جزر الهند الغربية. وكذلك مكتبة معهد التكنولوجيا: معهد صامويل جاكمان بريسكود.

المكتبات العامة فى بربادوس

مع نهاية القرن العشرين كان هناك فى بربادوس شبكة مكتبات عامة تضم المكتبة المركزية أو الرئيسية التى تطورت عبر قرن ونصف من الزمان كما رأينا وكما سنواصل الحديث عنها فيما بعد، وتضم أيضًا عشرة فروع وثلاث سيارات كتب متنقلة. ويدور نشاط الشبكة حول إعارة الكتب وتيسير الاطلاع الداخلى

والخدمة المرجعية. وتتوفر الشبكة على نشر الدورية الببليوجرافية الفصلية «مجموعات الهند الغربية: الإضافات الجديدة»

لقد تطورت المكتبة العامة الرئيسية قمة شبكة المكتبات هناك تطوراً عظيما فى القرن العشرين فقد غدا هناك فى بربادوس حاكم جديد أراد أن يترجم حبه للكتب إلى واقع عملى يخدم به الجزيرة فقد قام السير فردريك هودجسون بملاحقة أندرو كارنيجى لمد معوناته إلى بربادوس لبناء مجموعة من المكتبات العامة، فقدم الرجل ٤٨٠٠ جنيه استرلينى استطاع أن يبنى بها مبنى المكتبة العامة الجديد فى شارع كوليردج فى العاصمة بردجتاون، وقد وضع حجر الأساس فى الخامس عشر من سبتمبر ١٩٠٤ وكان الافتتاح الرسمى فى السادس والعشرين من يناير ١٩٠٦م. وكانت بربادوس أول مستعمرة بريطانية تفوز بمعونة أندرو كارينجى الأمريكى.

ومن المبنى الجديد بإمكانياته الكبيرة استطاعت المكتبة أن تحسن خدماتها وتضيف خدمات أخرى جديدة فعبر قرن من الزمان قامت المكتبة بتأسيس مكتبة للأطفال (١٩٢٧)، داخل المبنى الرئيسى وافتتاح عشرة فروع كان أولها سنة ١٩٠٤، وستة فروع فى عقد ١٩٥٤ـ ١٩٦٤ والثلاثة الأخرى ١٩٨٠ ـ ٢٠٠٠م، كما مدت المكتبة خدماتها إلى مواقع ومؤسسات مختلفة فى المجتمع على هيئة مجموعات دائمة فى مستشفى الملكة إليزابث، السجن العمومى، وغير ذلك، كما قامت المكتبة فى سنة ١٩٦١ ببناء ملحق كبير لقسم المراجع والمكاتب الإدارية. ومدت الخدمة المكتبية المتنقلة الى ٣٥ منطقة ريفية ومائة مدرسة على الأقل. وظلت مجموعات المكتبة وفروعها فى نمو مستمر حتى وصلت فى سنة ٢٠٠٠ الأرقام الآتية:

الكتب والدوريات المجلدة نحو	٢٠٠,٠٠٠ مجلد
الكتب المرجعية نحو	٢٥,٠٠٠ مجلد

الميكروفيلم نحو	٣٠٠٠ بكرة
الصور المطبوعة والفوتوغرافية	٦٠٠٠ صورة
اسطوانات الجراموفون	٧٠٠ اسطوانة

وتتحرك المكتبة الرئيسية وفروعها ومكتباتها المتنقلة بين مجتمع يقدر عدد سكانه بنحو ٣٥٠,٠٠٠ نسمة وعدد من المستعيرين المسجلين فعلاً يدور حول ٧٠,٠٠٠ مستعير، وتقوم المكتبات العامة في الشبكة بنحو ٣٠٠٠ عملية استعارة يوميًا.

ولقد استضافت المكتبة العامة لفترات طويلة ولأسباب مختلفة «مكتبة القانون» و«مكتبة الكنيسة». والمكتبة العامة وشبكتها تتبع وزارة التعليم منذ شكلت الوزارة الأولى في بربادوس سنة ١٩٥٨م. وتأتى ماليات المكتبة من الميزانية العامة للدولة، ويرتبط تطوير شبكة المكتبات العامة بسياسة التنمية في الدولة. وتعانى المكتبة من نقص العمالة المؤهلة. حيث تجتذبها مكتبات الجامعة أساساً لارتفاع الأجور هناك وكذلك لعدم وجود معهد لتعليم علوم المكتبات هناك، إذ أن المعهد الوحيد في المنطقة موجود في جامايكا . والتأهيل يتم في الولايات المتحدة أو بريطانيا أو كندا. وقد بلغ عدد العاملين في المكتبة مع نهاية سنة ٢٠٠٠م خمسين شخصًا من بينهم عشرة فقط يحملون مؤهلات متخصصة.

المكتبات المدرسية في بربادوس

التعليم في بربادوس في معظمه تعليم حكومي، وفي العقود الأخيرة حدث نوع من الإدماج بين المدارس الصغيرة بحيث أصبح عدد التلاميذ أو الطلاب في المدرسة الواحدة يترواح ما بين ٥٠٠، ١٠٠٠ طالب وفي سنة ٢٠٠٠ ـ ٢٠٠١ كانت هناك أربعون مدرسة ثانوية ومائة وعشرون مدرسة ابتدائية. وكان عدد طلاب المدارس الثانوية يقدر بخمسين ألف طالب وعدد تلاميذ المدارس الابتدائية في حدود مائة ألف تلميذ . ومن الناحية النظرية البحتة حسبما أعلنت عنه وزارة التعليم هناك أن كل مدرسة ثانوية فيها مكتبة؛ ولكن الواقع ليس كذلك حيث

توجد ثلاثون مدرسة فقط من بين الأربعين فيها مكتبات جيدة يتراوح ما بها من كتب ما بين عشرة آلاف إلى عشرين ألف مجلد، وتعتمد المدارس الأخرى على ما تقدمه المكتبة العامة من خدمات مكتبية داخل المدارس. أما المدارس الابتدائية فإن الموجود بها هى «أركان مكتبية» أو «مكتبات الأركان» لا يزيد ما بها من كتب عن ٢٠٠٠ مجلد. ومنذ ١٩٦٨م تقوم المكتبة العامة بمد خدماتها إلى المدارس الابتدائية حيث تقوم سيارات الكتب بزيارات كل أسبوعين على مدار العام لنحو ثمانين من المدارس الابتدائية لتجديد مجموعات الكتب بها .وقد أخذت وزارة التعليم على عاتقها مع نهاية القرن العشرين تطوير المكتبات المدرسية وجعلها أكثر فاعلية.

المكتبات المتخصصة فى بربادوس

تنتشر المكتبات المتخصصة فى بربادوس فى الإدارات الحكومية والمؤسسات الخاصة ومراكز البحوث، والهيئات الإقليمية فى بربادوس وفى البنوك وغيرها. ومن المكتبات المتخصصة البحثية نجد مكتبة متحف بربادوس ومكتبة الجمعية التاريخية ومكتبة كلية كودرينجتون. ذلك أن مجموعات مكتبة متحف بربادوس ومكتبة الجمعية التاريخية غنية جداً بالمواد عن تاريخ بربادوس وجزر الهند الغربية. أما مكتبة كلية كودرينجتون فإنها ثرية بمجموعات اللاهوت. ويطفو على سطح المكتبات المتخصصة كذلك مكتبة بنك التنمية الكاريبى (١٩٧٠) ومكتبة البنك المركزى فى بربادوس (١٩٧٤). ومكتبة الحركة المسيحية لتنمية الكاريبى (١٩٧١)، مكتبة معهد الأرصاد (١٩٦٧) ،مكتبة بنك التنمية فى بربادوس (١٩٨٠).

كذلك فان كثيراً من الإدارات الحكومية والوزارات تقوم بها مكتبات متخصصة لخدمة الفنيين والمهنيين العاملين فى تلك الأماكن. ومن بين المكتبات الحكومية القوية مكتبة وزارة التربية، مكتبة وحدة التخطيط الاقتصادى، مكتبة وزارة الزراعة ومصايد الأسماك، مكتبات غرف النائب العام، المكتبة القانونية فى المحكمة العليا، مكتبة

مستشفى الملكة إليزابيث، مكتبة وحدة التدريب العام. وتتفاوت المجموعات تفاوتاً بيناً بين تلك المكتبات ففى بعضها لا يتعدى الأمر بضعة آلاف قليلة وفى بعضها يتعدى الأمر عشرات الآلاف من المجلدات والمواد غير المطبوعة. وبنفس القدر يتفاوت التنظيم بين تلك المكتبات فهناك مكتبات مفهرسةومصنفة جيداً وهناك مكتبات لا هى مفهرسة ولا هى مصنفة مما يضعف الاستفادة من المجموعات. كذلك تتفاوت الخدمات التى تقدمها تلك المكتبات. الأمر كله يتوقف على أمرين أولهما التمويل والمؤسسة الأم وثانيهما وجود أمناء مكتبات متخصصين ولعل النموذج الأفضل هنا هو مكتبة مستشفى الملكة إليزابيث لأن هذه المستشفى هى مستشفى تعليمى لطلبة الطب فى جامعة جزر الهند الغربية والإنفاق عليها نفاق سخى ويعمل بها أمناء متخصصون ولذلك حسنت من جوانب كثيرة.

وفى سنة ١٩٦٥م اهتمت الدولة بإنشاء إدارة الأرشيف الوطنى، وحيث ظلت وثائق الدولة وسجلاتها مهملة طويلاً، ولا تقتصر مجموعات إدارة الأرشيف على الوثائق والسجلات التاريخية فقط بل تضم أيضاً المطبوعات الحكومية والدوريات والجرائد القديمة، وقد قام الأرشيف بجمع هذه المواد بين إدارات الدولة المختلفة وتوفر على تنظفيها وتنظيمها وإعداد الفهارس والحواصر لها. هذه المجموعات تعتبر من أهم مصادر البحث والدرس. هنا نصادف مجموعات خرائط وتخطيطات وتقسيمات الأراضى وأوائل المطبوعات الخاصة بدولة بربادوس. والحقيقة أن الأرشيف محظوظ بمن يعلمون فيه.

مهنة المكتبات والمعلومات فى بربادوس

مهنة المكتبات والمعلومات فى بربادوس من المهن النامية الصاعدة الواعدة التى تكتسب فى كل يوم أرضاً جديدة وعدداً أكبر من المنخرطين وقوة فى ترسيخ الأقدام. وليس فى بربادوس تعليم رسمى لعلوم المكتبات وكانت إدارة المكتبة الوطنية تنظم عمليات التدريب لأمناء المكتبات. وفى السنوات الأخيرة دخل معها إلى الميدان

مؤسسات خاصة. واليوم تسهل منحة «زمالة همفرى» التى أسست سنة ١٩٨٧م حصول بعض المكتبيين على منح دراسية للحصول على الماجستير فى المكتبات، كما تقوم منظمة الأقطار الأمريكية بتدبير عدد من المنح أيضًا فى ذلك الصدد، للحصول أيضًا على درجة الماجستير.

ومن حسن حظ المنطقة أنه قد أسس فى فرع جامعة جزر الهند الغربية فى جامايكا قسم للمكتبات والمعلومات يمنح شهادتين إحداهما على مستوى المرحلة الأولى (ما قبل التخرج) والدراسة هنا لمدة ثلاث سنوات، والثانية على مستوى الدراسات العليا (بعد التخرج) والدراسة هنا لمدة خمسة عشر شهراً. والشهادة الأولى هى البكالوريوس والثانية هى الماجستير.

وعلى جانب التجمع المهنى أسس «اتحاد المكتبات فى بربادوس» فى شهر مايو سنة ١٩٦٨م بهدف رفع شأن المهنة والارتقاء بأوضاع المكتبات والدفاع عن مصالح المكتبيين، وعضوية الاتحاد مفتوحة، للمكتبيين والأرشيفيين والموثقين وكل المهتمين بالعمل المكتبى مثل الناشرين وباعة الكتب والمدرسين - المكتبيين والأرشيفيين والموثقين. وهو ينشر اليوم نشرة إخبارية «التحديث» غير منتظمة.

المصادر

1- Blackman, Judy. Barbados._ **in** ._ World Encyclopedia of Library and Information Services._ Chicago : A .L. A., 1993.

2 Keren , Carl . A National Library and Informatian Service System : are-port of Conmsultoncy Mission ._ September . 1981.

3- St._ Hill Chalmer. Barbados , Libraries in ._ **in** ._ Encyclopedia of Library and Information Science._ NewYork. Marcel Dekker, 1969. vol. 2 .

البرتغال، المكتبات فى
Portugal, Libraries in

البرتغال جمهورية أوربية تقع على الساحل الغربى لشبة جزيرة ايبريا، بين أسبانيا فى الشمال والشرق والمحيط الأطلنطى من الجنوب والغرب. وفى سنة ٢٠٠٠م بلغ عدد السكان ١٢,٥٢٥,٠٠٠ نسمة، وتبلغ المساحة الكلية للجمهورية ٩٢,٣٨٩ كيلو مترًا مربعًا. واللغة الرسمية هى اللغة البرتغالية.

ومن المعروف تاريخيًا أن البرتغال قد عرفت المكتبات على الأقل منذ الحقبة المسيحية فى الدولة الرومانية وبطبيعة الحال كانت المكتبات فى تلك الفترة الباكرة مكتبات أديرة ومكتبات خاصة لدى الأساقفة وحظنا من المعلومات عن المكتبات والكتب البرتغالية فى العصور القديمة قليل، ولكنه أوفر فيما يتعلق بمكتبات وكتب البرتغال فى العصور الوسطى سواء كانت مسيحية أو إسلامية أو يهودية فقد وصلتنا وثيقة ترجع إلى سنة ٩٥٩م تكشف عن وجود مكتبة هامة فى دير جويما رائيس. وثمة وثيقة أخرى ترجع لسنة ١٣٣١ تكشف عن أن الأسقف د. فاسكو قد أهدى مجموعتة الخاصة إلى الأسقفية فى مدينة بورتو. وبعد ١٤١٥ م عندما قادت البرتغال أوربا فى الاكتشافات والفتوحات عبر الأطلنطى أصبحت المكتبات جزءًا هامًا وأساسيًا فى العالم البرتغالى.

وقد كانت هناك عوامل كثيرة أدت إلى نمو المكتبات وتطورها فى عصر النهضة البرتغالية من بينها تقييد السلطة الملكية، ونمو المؤسسات الديرية، دخول الأفكار الثورية من الدول المجاورة إلى البرتغال وتدفق الثروات الهائلة على البرتغال من إمبراطوريتها المترامية عبر البحار. ولقد أدى البعث الأوربى للكتب الكلاسيكية القديمة إلى إحداث إثارة ورغبة شديدة فى البرتغال نحو ذلك الإنتاج الفكرى وبعد سنة ١٤٥٠م ساعدت الطباعة على نشر وإتاحة الكتب الكلاسيكية والوسيطة والمعاصرة ففى عهد مانويل الأول ١٤٦٩م تم نشر أربعين عنوانًا على الأقل على يد طابعى البرتغال. وقد غطت تلك العناوين موضوعات مختلفة منها: اللاهوت،

التربية، السياسة، والكشوف الجغرافية والتوسع عبر البحار وقد اتخذت الكتب المطبوعة فى البرتغال وفى غيرها من الدول الأوربية مكانها على رفوف المكتبات البرتغالية إلى جانب المخطوطات.

وقبل ١٤٥٠م كان التاج البرتغالى رحالة يتنقل من مدينة إلى مدينة كملك وكبلاط كان قد تحرر للتو من سلطان المسلمين وحكمهم. وكانت الكتب تنتقل مع قافلة الملك ولكن بكميات قليلة وكان الملك د. جوآو الأول لديه مثل تلك المكتبة المحمولة وقد اضاف إليها ابنه د. دوارت (ت ١٤٣٨م) عدداً آخر من الكتب حتى بلغت ٨٢ كتابا معظمها كتب كلاسيكية ودينية. وبعد أن استقر العرش فى لشبونة فى النصف الثانى من القرن الخامس عشر لم يعد حجم المكتبة يتقيد بقيود السفر والرحلة وما يمكن حمله عبر البلاد. وكانت أول مكتبة ملكية هى تلك التى أسسها د. أفونسو الخامس سنة ١٤٨١ م.

وفى نفس الوقت كانت مكتبات الأديرة تزداد عدداً وحجماً وكثير منها أخذ فى اقتناء الكتب المطبوعة إلى جانب الكتب المخطوطة المزخرفة والسجلات الكنسية. وكانت المجموعات التى تقوم بدور المكتبات والأرشيفات فى وقت واحد هى النمط السائد على تلك الفترة والذى مازال يلح حتى الآن وعلى سبيل المثال فإن الأرشيف الوطنى البرتغالى فى تور دو تومبو مازال يقتنى حتى اليوم مجموعة رائعة من المخطوطات النادرة والمطبوعات القيمة إلى جانب الوثائق الأرشيفية.

ولعل أكبر مكتبة أنشئت فى ذلك الوقت فى كل البرتغال كانت مكتبة جامعة كوامبرا، وعلى الرغم من أن أصول هذه المكتبة ترجع إلى ما قبل ١٥٣٧م السنة التى انتقلت فيها الجامعة من لشبونة إلى كوامبرا، إلا أن النمو الكبير لتلك المكتبة حدث بعد ذلك التاريخ. وفى نهاية القرن السادس عشر أرسلت المكتبة مبعوثاً إلى فينسيا وبلاد الفلاندرز لشراء الكتب.

وفى خلال القرن السابع عشر حدث قدر كبير من الازدهار فى المكتبات الإكليريكية والمكتبات الشخصية ولو كانت لشبونة قد تنازلت عن مكتبتها الاكاديمية

إلى كوامبرا، إلا أن إنشاء كلية دى سانتو أنطاو على يد الجزويت سنة ١٥٥٣ أدى بكل تأكيد إلى بناء مجموعة قوية وإن كانت أصغر خلال القرن السابع عشر ومن ثم عوض لشبونة. وفى خلال نفس القرن السابع عشر قام الكونت الرابع لمنطقة ايريسيريا (توفى ١٧٤٣) بتكوين مكتبة شخصية عظيمة. وهناك أيضًا فى القرن السابع عشر قامت مكتبة شخصية أخرى هى مكتبة د. أنطونيو الفاريس داكونها والتى بلغت ما يربو على ٢٠٠٠ مجلد فى سنة ١٦٦٧م.

أما فيما يخص سائر أنواع المكتبات فقد كان نموها بطئيًا نسبًا فى ذلك القرن السابع عشر وذلك بسبب المحنة الاقتصادية والسياسية التى حاقت بالبلاد فى ذلك القرن. ولكن بعد سنة ١٧٠٠م ومع اكتشاف الذهب بغزارة فى البرازيل والانتعاش الذى لحق بالاقتصاد العالمى، انفقت الحكومة الملكية البرتغالية بسخاء على إنشاء وتطوير المكتبات. ففى سنة ١٧١٦ قام الملك د .جوآو الخامس بمضاعفة المبالغ الملكية المخصصة لشراء الكتب لجامعة كوامبرا . وقد بدا فى سنة ١٧١٧م اقامة مبنى فخم لمكتبة الجامعة وهو المبنى الذى انتهى سنة ١٧٢٥م وفى نفس تلك الفترة بنيت مكتبة عظيمة وثرية فى قلب القصر الملكى فى مافرا وأسكنت المجموعات فى قاعة فخمة فسيحة مقباة على شكل صليب. وظلت هناك حتى نقلت فى زماننا سنة ١٩٥٨م إلى مبنى جديد متسع رائع البناء وتبلغ المجموعة اليوم فى نهاية قرننا العشرين إلى نحو ١,٢٥٠,٠٠٠ مجلد من بينها نحو ٥٠,٠٠٠ مجلد ذات تجليد بالغ الفخامة.

لقد دفن زلزال لشبونة المدمر سنة ١٧٥٥م كثيرًا من المكتبات تحت الأنقاض حيث انهارت المبانى فوق الكتب واشتعلت الحرائق فى مبانى وسط المدينة مستهلكة بذلك مجموعات لا تحصى ولا تعد من الكتب الدينية الكنسية والخاصة الشخصية. ونذكر هنا المكتبة الخاصة للكونت الرابع لمنطقة إيريسيريا المشار إليها بعاليه التى التهمت النيران معظم كتبها المطبوعة والمخطوطة على السواء. وربما كانت الخسارة الأكبر فى المكتبة الملكية فى القصر القائم على نهر تاجوس. وحيث ابتلع النهر القصر بما فيه من أثاث ورياش وكتب وذخائر. وبعد الانتهاء من الزلزال وتوابعه قام الملك خوزيه الاول باعادة تكوين مكتبة القصر فى أخودا والواقع على تل غربى لشبونة. وفى

القرن التالى أى الثامن عشر قام نفس الملك د.خوزيه الأول بجمع كميات كبيرة من المطبوعات والمخطوطات فى قصره نماها خلفاؤه من بعده وقد قام على إدارة هذه المكتبة ـ مكتبة قصر أخودا المؤرخ البرتغالى الشهير ـ ألكسندر هيركيولانو فى الفترة ١٨٣٩ ـ ١٨٧٧.

ورغم أن سلطة الكنيسة والدين كانت قوية فى البرتغال إلا أن الأفكار التنويرية قد اكتسبت تأييدًا كبيرًا بين صفوف الناس اعتبار من ١٧٥٠م. ويعود فضل كبير إلى ماركيز بومبال الذى أصبح ١٧٨٢م رئيس وزراء د.خوزيه الأول فى وضع اسس الدولة العلمانية فى المجتمع البرتغالى ومن ثم التوسع فى إنشاء المكتبات المدنية التى تساند فى ذلك الاتجاه بفتح أبوابها أمام الناس كافة. ولقد نجح بومبال نجاحًا باهرا فى طرد الجزويت من البلاد ووقف نشاطهم سنة ١٧٥٩ م ومن ثم استولى على مكتباتهم بما فى ذلك مجموعات كلية دى سانتو أنطاو وأدمجها فى المكتبات العلمانية التى شجع على إنشائها واليوم نجد كل ما كانت تملكه تلك المكتبة (مكتبة الكلية) فى مكتبة أكاديمية لشبونة للعلوم.

وفى فبراير ١٧٩٦ م قامت الملكة ماريا بإصدرا قرارها بإنشاء «المكتبة الملكية العامة» فى البلاط. وبناء على ذلك القرار ارادت الملكة تشجيع التقدم والازدهار فى الفنون والآداب والعلوم. وفى ١٣ من مايو سنة ١٧٩٧م جمعت مجموعة ضخمة من المستودع الملكى للرقابة الذى كانت تودع فيه الكتب المصادرة عن طريق محكمة التفتيش البرتغالى، والذى كان أغلبها مصادراً من مكتبات الجزويت، جمعت تلك الكتب ووضعت فى المكتبة الملكية العامة لاستخدام العلماء والباحثين.

هذه المكتبة التى عرفت فيما بعد باسم «المكتبة الوطنية» والتى وضعت بعد ذلك فى مبنى خاص فى المركز التجارى فى قلب لشبونة، صدر لها قانون إيداع يخول لها الحصول على نسخة واحدة من كل إنتاج فكرى يصدر فى البرتغال بصرف النظر عن الشكل أو المصدر. وهكذا فقد كانت المكتبة الوطنية كما سنرى تفصيلاً فيما بعد مستودعا للإنتاج الفكرى البرتغالى منذ البداية. وكان للتدفق الكبير للإنتاج الفكرى

وخاصة المجموعات الشخصية أثره فى ازدحام المكتبة واكتظاظها بالمجلدات، وأدى بالتالى إلى أن تنتقل المكتبة سنة ١٨٣٦م إلى مبنى جديد (كونفتو دى ساو فرانسسكو) على بعد أمتار قليلة من المبنى القديم.

ولقد ازدهر المد العلمانى فى البرتغال بعد سنة ١٨٢٠م وازدادت سرعته فى ظل سلسلة من الملوك المتنورين. ولقد توج هذا المد العلمانى بطريقة درامية سنة ١٨٣٤م عندما قام د. بدرو الرابع باصدار قراره بمصادرة الأديرة والاستيلاء على مكتباتها وإضافة مجموعاتها ووثائقها إلى المكتبة الوطنية والارشيف الوطنى، ومن هنا قامت المكتبة الوطنية بالحصول على كميات هائلة من الكتب والمخطوطات كما قام الأرشيف الوطنى فى تور دو تومبو بالحصول على الوثائق بل وأيضًا على كميات من المخطوطات والمطبوعات وقد نالت المكتبات العامة فى كل من براجا وبورتو وغيرهما حظها من تلك المجموعات المصادرة.

وفى منتصف القرن التاسع عشر مرت البرتغال بفترة من النهضة وإحياء الفكر عرفت باسم البعث حيث انتعش الاقتصاد وأصبح هناك نمو ملموس فى كل الاتجاهات، وعمت البلاد موجة من التصنيع، وموجة من الاتصالات والعلاقات الخارجية مع الدول الأجنبية. وكان من الطبيعى أن تنشأ فى هذه الظروف سلسلة متلاحقة من المكتبات المهنية المتخصصة ومن بينها على سبيل المثال لا الحصر مكتبة مدرسة لشبونة للطب البيطرى (١٨٣٠م) ومكتبة كلية الطب البشرى فى بورتو (١٨٥٣م) وفى سنة ١٨٥٨م أدخلت إلى الدراسة فى جامعة كوامبرا مقررات ومناهج فى الإنسانيات. وفى الثانى من أغسطس ١٨٧٠م بدأ إنشاء «المكتبات الشعبية» المفتوحة أمام الجميع فى مقابلة« المكتبات العامة»، المقيدة نسبيا. وفى ظل ذلك المناخ بدات الحكومة البرتغالية تفكر جديًا فى إنشاء مكتبات شعبية خارج نطاق المدن وفى المجتمعات الصغيرة والبلديات.

ومن هذا المنطلق وفى النصف الثانى من القرن التاسع عشر أخذت مكتبات البلديات فى الانتشار وبدأت تفتح أبوابها للجمهور العام فى أماكن عديدة من بينها

على سبيل المثال بيخا (١٨٧٦)، جواردا (١٨٨٠م)، فارو(١٩٠٢)، كوفيلها (١٩١٦). وقبل صدور قانون ١٨٧٠ جرت عدة محاولات لتقديم الخدمات المكتبية للطبقة العاملة. وعلى سبيل المثال قدم فى سنة ١٨٥٥م اقتراح بإنشاء مثل تلك المكتبات فى كوامبرا ولكن المدينة لم تقدم الدعم المالى المطلوب. ولكن بعد مدة طويلة وفى سنة ١٩١٠ قام اباء المدينة بالموافقة على إنشاء مكتبة عامة.

وفى سنة ١٩١٠ م انقض البرتغاليون على الملكية وأقاموا الجمهورية. وقد شهدت البرتغال فى الفترة الجمهورية (١٩١٠ ـ ١٩٢٠) عصرًا ذهبيًا فى التعليم وأيضًا فى المكتبات وخاصة المكتبات التى تخدم جمهور ففى سنة ١٩١٨م افتتحت «المكتبة الشعبية» فى لشبونة ، أنشأتها حكومة الجمهوريين «للتعليم العام والمعلومات والترفية» وقد اكتظت قائمة المطالعة فى تلك المكتبة بالجرائد والمجلات العامة إلى جانب الكتب فى كل موضوع. وقد أنشئ العديد من المكتبات البلدية فى المدن الصغيرة فى عموم الجمهورية. ومن نفس هذا المنطلق انشئت مكتبات مدرسية لا حصر لها ونمت مع نمو وتطور نظام التعليم الابتدائى والثانوية هناك. وكان لقيام الجمهورية أثره كذلك فى توسع التعليم الجامعى والعالى. وبعد إنشاء جامعة لشبونة سنة ١٩١١م غدت تلك الجامعة مركزًا للنشاط المكتبى فى جميع أنحاء البرتغال.

وفى سنة ١٩٢٠م اكتسبت مهنة المكتبات صبغة علمية عندما وضع راؤول برونكا نظامًا علميًا لفهرسة المجموعات فى المكتبة الوطنية. وشهدت عشرينات القرن العشرين فى لشبونة تجديدات أخرى فى مجال العمل المكتبى وهو ما سمى بـ «مكتبات الحدائق» فى لشبونة . حيث أنشئت مكتبات صغيرة فى ست حدائق عامة بالمدينة تعير الكتب لمرتادى الحدائق لقراءتها فى أى مكان على أرض الحديقة.

وكان لسقوط الجمهورية سنة ١٩٢٦ م وقيام السلطة الفاشستية الجديدة على يد انطونيو سالازار الدكتاتور الذى حكم البرتغال لمدة نصف قرن تقريباً، أثره الكبير فى تقييد الفكر والحياة المكتبية وتفتيش بل وموافقة الدولة. وأكثر من هذا لم يفعل حكم سالازار شيئًا لنشر لتعليم ومحو الأمية، بل الأنكى من ذلك كان هناك فى حكومة

السلطة الجديدة من يعتقد أن الشعب الجاهل أسلس قيادة من الشعب المتعلم وأن من الحكمة ألا يشجع الناس على القراءة. ورغم هذه الظروف فإن الأمر لم يعدم اتخاذ خطوات إيجابية فى بعض الأحيان لإنشاء مكتبات جديدة وتوسيع الخدمة المكتبية وخاصة فى لشبونة العاصمة . فقد أنشئت سنة ١٩٣٠ م جامعة لشبونة التكنولوجية وأصبحت بؤرة التقاء لجمع أكبر كمية ممكنة من المجموعات فى العلوم والتكنولوجيا. وفى سنة ١٩٣١م أنشئت «مكتبة البلدية المركزية» وفى السنوات التى تلت أنشئت مكتبات فرعية فى أنحاء متفرقة من المدينة تعير الكتب للناس (على خلاف المكتبة المركزية التى لا تسمح بالاعارة الخارجية)، كما أضيف إلى الشبكة مكتبات متنقلة لتكتمل شبكة المكتبات العامة فى المدينة.

وفى سبعينات القرن العشرين قامت إحدى المؤسسات الخاصة الغنية جداً بإنشاء شبكة مكتبات عامة أوسع وأكبر من شبكة البلدية سابقة الذكر. هذه المؤسسة الخاصة الغنية جدًا هى «فونداكو كالوست جلبنكيان» وقد قامت بإنشاء شبكة مكونة من ٢٣٥ مكتبة ثابتة ومتنقلة تقدم الخدمات المكتبية لنصف الشعب البرتغالى تقريبًا فى الريف والمجتمعات الصغيرة. وكانت مكتبات جلبنكيان هذه كما يسميها الشعب هناك مفتوحة للجميع ومجانية للجميع وبالتالى أثرت تأثيرًا كبيرًا فى المجتمع الريفى البرتغالى وخاصة الشباب.

وفى نهاية حكم سالازار الغاشم بدأت المكتبات البرتغالية تخرج من منطقة الظل وتتحرر من البيروقراطية وتتجه صوب الحداثة والتكنولوجيا، ففى سنة ١٩٦٩ م نقلت المكتبة الوطنية إلى مبناها الفسيح الفخم الحالى متعدد الطوابق. ولكن رغم ذلك ورغم الخطوات التقدمية التى اتخذت بعد ثورة ١٩٧٣ م التى أطاحت بخليفة الدكتاتور سالازار (مارسيلو كايتانو)فإن البرتغال مقارنة بالدول الأوروبية الأخرى تعتبر متخلفة مكتبيًا. وعلى الرغم من أن المكتبات الجامعية والعامة تعانى نقصًا شديدًا فى عدد المكتبيين المؤهلين، إلا أن المكتبيين البرتغاليين فى سنة ١٩٧٩م أستطاعوا أن ينتزعوا الاعتراف الرسمى بوقوف مهنة المكتبات على قدم المساواة مع المهن الأخرى ذات الأهمية فى المجتمع.

وفى سنة ١٩٨٤ م قام «معهد باتريمونيو الوطنى الثقافى» بنشر قواعد الفهرسة البرتغالية وهى تمثل أول تقنين علمى حقيقى للفهرسة فى البلاد. وفى سنة ١٩٨٧م بدأت المكتبة الوطنية فى إنشاء قاعدة البيانات (بوربيز) وهى قاعدة بيانات ببليوجرافية محسبة لكل الإنتاج الفكرى الموجود على أرض البرتغال ويمكن الاتصال بها من أية نقطة على أرض الدولة.

بعد هذا العرض التاريخى نحاول معالجة فئات المكتبات فى البرتغال على الصورة التى آلت إليها فى نهاية قرننا العشرين ومطلع القرن الواحد والعشرين.

المكتبة الوطنية البرتغالية

كما ألمحت سابقًا فى العرض التاريخى أنشئت المكتبة الوطنية البرتغالية فى لشبونة سنة ١٧٩٦م وذلك على هيئة «مكتبة البلاط الملكى العامة» طبقًا للمرسوم الملكى الصادر فى ٢٩ من فبراير فى تلك السنة والموقع من جانب الأمير (ريجنت دوم) جوآو نيابة عن الملكة (دوم) ماريا الأولى.

وترجع جذور تلك المكتبة إلى سنة ١٧٦٨م عندما أسس «المكتب الملكى للرقابة» والذى سمى فيما بعد بمكتب المبعوث العام للتحقيق والرقابة على الكتب. وكان الهدف من ذلك المكتب ليس فقط الرقابة على الكتب والنصوص المنشورة فى البرتغال وإنما أيضًا مصادرة الكتب الممنوعة الأجنبية التى تدخل إلى البلاد وكما رأينا جمع قدر كبير من تلك الكتب ووضع فى المكتبة الجديدة بالبلاط الملكى. وبحيث لم تأت سنة ١٧٧٥م إلا وكان فى تلك المكتبة نحو ٦٠,٠٠٠ مجلد جاء معظمها من المجموعات المصادرة من المؤسسات الدينية المحظورة وهى أساساً مؤسسات الجزويت.

وكانت فكرة تحويل المكتبة إلى مكتبة عامة هدفًا ملحاً لدى مديريها ولكن بفضل إلحاح فريار مانويل دو سيناكولو الصديق المقرب لماركيز بومبال أصبحت الفكرة حقيقة واقعة. وفى الثانى أكتوبر١٧٧٥م صدر قرار المعايير والشروط التى تفتح بمقتضاها المكتبة أمام الجمهور وكان أهم تلك الشروط: تعيين أمين مكتبة وموظفين مؤهلين، زيادة عدد الكتب وزيادة مخصصاتها المالية، ودفع تلك المخصصات عن

طريق (المكتب الملكى للرقابة).

ومع ذلك لم ينفذ شئ كثير من تلك الشروط إلا بعد ١٧٩٤م عندما تم حل مكتب الرقابة ووزعت مهامه على عدد من الإدارات الأخرى. وحصلت المكتبة على استقلالها الذاتى لأول مرة على النحو الذى أراده سيناكولو. وتم تعيين أمين المكتبة وموظفيه فى السنة التالية ١٧٩٥م. فى تلك السنة فقط كانت أيديولوجية إنشاء المكتبة قد تحققت.

وفى سنة ١٧٩٥ م وبالتحديد فى الثلاثين من يولية صدر مرسوم للمكتبة جاء فيه بنص الكلمة «.. وفيما يتعلق بالكتب الأخرى المراقبة من جانب كل أو بعض السلطات الثلاث فى حدود اختصاص كل منها، والتى لا يجب تداولها فى مملكتى والمناطق الخاضعة لحكمى فإنها يجب أن تمنع وتحظر. وسوف يقوم مكتب الرقابة باضافتها إلى «المكتبة الملكية العامة» المقامة حاليًا فى البلاط، حيث ستبقى محظورة مع الكتب الأخرى حتى لا يتمكن أحد من قراءتها إلا واسعو المعرفة والأتقياء والحكماء الحصناء الذين يرغبون فى الحصول على المعلومات منها وقراءتها، ومثل هؤلاء الأشخاص يجب أن يحصلوا على الإذن والترخيص بذلك قبل الاطلاع».

وكان يشترط فى أمين المكتبة أن يكون «عالمًا أديبًا على معرفة بتلك الأداب والفنون ذا خبرة واسعة ناضجاً وأمينا ومستقيمًا. قد انطبقت تلك الشروط على ريبيرو دوس سانتوس عضو الأكاديمية الملكية للعلوم والأستاذ وأمين المكتبة فى جامعة كوامبرا سابقة الذكر. وقد أدى للمكتبة خدمات ومساهمات كبيرة فقد اعاد تنظيم المجموعات طبقا لنظام التصنيف القديم التقليدى الذى وضعه جارنيير وجابرييل مارتان والذى طوره فيما بعد برونيه. لقد وزعت الكتب على اثنتى عشرة حجرة مصنفة على الموضوعات العريضة الآتية: التاريخ، الفنون الجميلة، العلوم الطبيعية، والاداب ، العلوم المدنية والسياسية، العلوم الدينية، العلوم الهندسية، المخطوطات والقطع الأثرية.

ولقد نمت مجموعات المكتبة نموًا كبيراً فإلى جانب الكتب التى أخذت من مكتب

الرقابة، أضيفت مجموعات جديدة حيث ضمت مكتبة الأكاديمية الملكية للتاريخ التى تم حلها ، وأضيفت مكتبات خاصة عديدة، ضمت مخطوطات ومطبوعات ومسكوكات نحاسية وفضية وذهبية وأكثر من خمسة آلاف ميدالية وقطع أثرية مختلفة. وفى بعض الأحيان كانت المكتبات الشخصية المضافة تلك تأتى عن طريق الاهداء وفى أحيان أخرى تأتى عن طريق الشراء. وكان من بين المجموعات الخاصة المضافة مخطوطات نادرة ومهاديات عظيمة الشأن مثل الكتاب المقدس الذى طبعه يوحنا جوتنبرج (١٤٥٤ ـ ١٤٥٥ تقريبًا) والكتاب المقدس اليهودى وغير ذلك من النوادر.

ولكى تتمكن «مكتبة البلاط الملكى العامة» من جمع كل الإنتاج الفكرى فى البلاد صدرت لها قوانين إيداع وأعطيت وضع مكتبة الإيداع، وذلك طبقًا لقانون الثامن من يونية ١٧٩٨م والثانى عشر من سبتمبر ١٨٠٥م وما إلى ذلك من تعديلات وقوانين جديدة كلها سارت فى نفس الاتجاه .

وعلى مدى قرنين من الزمان كونت المكتبة مجموعات ضخمة من المواد هى الأغنى والأكبر فى كل البلاد وفيها مجموعات خاصة نادرة مثل الصور المطبوعة مع المحفورات الأصلية والنسخ، والرسومات الخطية والمطبوعة والملصقات الأصلية والبطاقات البريدية. وفى المكتبة مجموعة خرائط نادرة وقديمة قوامها ١١٨١٢ خريطة. ومجموعة هائلة من المسكوكات والميداليات من بينها ١٣٥٠ ميدالية أجنبية و٣١٥٠٠ قطعة عملة رومانية وبرتغالية وأجنبية. وإلى جانب ذلك هناك مخطوطات نادرة يرجع أقدمها إلى القرن الحادى عشر، كما أن هناك مهاديات ترجع كما رأينا إلى السنوات الأولى للطباعة. وتبلغ أوائل المطبوعات هنا نحو ٢٠٠٠ مهادية. وفى المكتبة مجموعات هامة من أعمال ديزيديوس إراسموس تصل إلى ٣٠٠ عمل هى الأكبر من نوعها فى كل أوربا.

وكما أسلفت فإنه اعتباراً من ١٨٣٤م فصاعدًا كان حل الطوائف الدينية ومصادرة ممتلكاتها ومنها المكتبات، وإضافة مجموعاتها إلى المكتبة الوطنية، كل ذلك أدى إلى تضخم المكتبة واكتظاظها ومن ثم كان لابد من نقل المكتبة إلى مكان آخر فنقلت إلى

دير ساو فرانسسكودا سيداد ١٨٣٦ ولكن للأسف الشديد حتى ذلك المبنى لم يف بمتطلبات المكتبة ولم يعد يتسع لمئات آلالاف من المجلدات التى ترد إليها من حين لآخر.

وتحت إدارة وإشراف مندس ليل أعيد تنظيم المكتبة الوطنية من خلال حركة الإصلاح سنة ١٨٦٣ و١٨٨٤ وأضيفت إليها مجموعات جديدة. وفى مطلع القرن العشرين صدر مرسوم إصلاحى جديد سنة ١٩١١م من جانب أنطونيو خوزيه دى أليدا وضع أساس تطور المكتبات البرتغالية طوال القرن العشرين وكان أهم ما جاء فيه بالنسبة للمكتبة الوطنية وضع خطة شاملة لصيانة وترميم وإعادة تنظيم مجموعات تلك المكتبة.

وفى ظل الجمهورية التى قامت ١٩١٠م أضيفت مجموعات جديدة إلى المكتبة وحظيت باهتمام ورعاية كبيرة. وقد انتعشت المكتبة الوطنية وازدهرت كثيرًا فى الفترة بين ١٩١٩ و١٩٢٧م وذلك بفضل جهود مديرها المؤرخ ورجل الأدب خاييم كورتيسا والذى قام بإصلاح كامل وإعادة تنظيم شاملة فى تلك الفترة. ولكن أحوال المكتبة تبدلت فى ظل حكم سالازار الذى أصدر مرسوم ١٩٩٥ بتاريخ السابع والعشرين من ١٩٣١ ليضع المكتبة تحت إشراف إدارة فرعية. ولم تتحقق للمكتبة ذاتيتها إلا بعد انتقالها إلى المبنى الجديد الذى شيد خصيصا لها سنة ١٩٦٩ فى نهاية حكم الدكتاتور.

وقد شيد المبنى الجديد طبقًا لمواصفات المكتبات العصرية من حيث طاقة الاستيعاب وتسهيل انسياب العمليات والخدمات وحيث تستخدم فيها أحدث ما فى العصر من تكنولوجيا، وحيث يرتفع برج مخازن الكتب إلى عشرة طوابق. لقد استغرق بناء المكتبة الجديدة ١٣ سنة كاملة. ومازال المجموعات فى المخازن مصنفة حسب نظام التصنيف القديم بينما القاعات المفتوحة على حسب التصنيف العشرى العالمى، وقاعة المطالعة الرئيسية تتسع لـ ٢٢٤ قارئًا. وبقية القاعات صغيرة ترفع الطاقة الاستيعابية الكلية إلى ٤٠٠ مقعد.

وتشير أرقام سنة ٢٠٠٠م إلى وجود ٣,٢٤١,٥٠٠ مجلد و٣٠٠ موظف من بينهم ستون يحملون مؤهلات مكتبية و٦٠٠٠ دورية جارية. وتركز المكتبة على موضوعات الإنسانيات والعلوم الاجتماعية.

وتتوفر المكتبة على إعداد ونشر الببليوجرافية الوطنية البرتغالية. وهى مقر الفهرس الموحد للمقتنيات البرتغالية، ومقر قاعدة البيانات الببليوجرافية الوطنية البرتغالية. التى أشرت إليها سابقاً والتى وصل عدد ما بها من تسجيلات ببليوجرافية فى سنة ٢٠٠٠م إلى نحو ثلاثة ملايين تسجيلة ترد من المكتبة الوطنية والمكتبات الأكاديمية والمتخصصة التى ربت على سبعين مكتبة فى تلك السنة. كل أخبار تلك القاعدة تنشر أولاً بأول فى النشرة الشهرية الإخبارية. وفى التسعينات بدأت المكتبة برنامجا مستفيضا لصيانة المجموعات وترميمها ومن بين عناصر ذلك البرنامج تفليم مجموعة الجرائد والمجلات الموجودة بالمكتبة.

وبضعة سطور عن الأرشيف الوطنى البرتغالى قد تكون مفيدة فى هذا السياق حيث إنه يضم إلى جانب الوثائق مجموعات كبيرة من المخطوطات والمطبوعات. فالأرشيف الوطنى يرجع فى حقيقة الأمر إلى القرن الرابع عشر وهى موجودة فى مبنى أحد الأديرة القديمة (داتورو دو تومبو) وقد اتخذت إجراءات محددة فى نهاية التسعينات لبناء مبنى خاص للأرشيف الوطنى ولكن لم ينقل حتى الآن إلى لشبونة. ومن المعروف فى البرتغال أن أرشيفات المقاطعات المختلفة تتبع الأرشيف المركزى الذى يجرى التنسيق اللازم بينها. وقد أعدت قاعدة بيانات وطنية لإعادة تنظيم المجموعات الأرشيفية تعرف باسم (آركبيز).

المكتبات العامة فى البرتغال

أشرت من قبل إلى وجود شبكتين للمكتبات العامة فى البرتغال إحداهما تتبع مكتبة بلدية العاصمة لشبونة والثانية تديرها مؤسسة خاصة وتعمل بالدرجة الأولى داخل الريف البرتغالى. وفى سنة ١٩٨٨ م وضع «مركز الكتاب البرتغالى» خطة للتوسع فى إنشاء المكتبات العامة وتطويرها وتحديثها. وقد قامت البلديات فى عموم البرتغال بإنشاء مكتبات بلدية فى عواصم المقاطعات والمدن الهامة بها. وفى سنة

٢٠٠٠ م كان عدد المكتبات العامة فى الدولة يصل إلى ٤٩٢ مكتبة وبلغ مجموع مقتنياتها فى تلك السنة ٧,٨٥٢,٠٠٠ مجلد ويعمل بها نحو ألف موظف من بينهم ٢٨٠ يحملون مؤهلات متخصصة فى المكتبات.

ولعل من أهم مكتبات البلديات هناك مكتبة بلدية أوبورتو التى أسست سنة ١٨٣٣م والتى جاءتها الكتب أساساً من مجموعات الأديرة المصادرة والمؤسسات الدينية الأخرى. وقد جعلت مكتبة للبلدية سنة ١٨٩٦، وقد وصلت مجموعاتها سنة ٢٠٠٠م إلى ١,٦٢٥,٠٠٠ مجلد. كذلك فإن بلدية إيفورا وبلدية براجا لديها مكتبات بلدية عظيمة الشأن ذات مجموعات عريقة.

المكتبات الاكاديمة فى البرتغال

يوجد فى البرتغال خمس جامعات وعدد من الكليات والمعاهد الجامعية خارج أطر الجامعات، وقد وصل عدد الكليات جميعاً فى داخل وخارج الجامعات إلى ٢٥١ كلية ومعهد، وبلغ عدد المكتبات فيها جميعاً ٣٥٠ مكتبة. وتشير الإحصاءات إلى أن مقتنيات تلك المكتبات بلغت سنة ٢٠٠٠ م إلى ٦,٧٠٠,٣٠٠ مجلد. وقد كان عدد العاملين فى تلك المكتبات فى نفس السنة ٨٦٥ موظفًا من بينهم ٣١٠ يحملون مؤهلات مكتبية.

ولعل أهم شبكة مكتبات جامعية هى تلك الموجودة فى جامعة كوامبرا التى أشرت إليها سابقاً والتى ترجع أصولها إلى القرن السادس عشر والتى مايزال جزء من مقتنياتها موجودًا فى المبنى الجديد فى الحرم الرئيسى للجامعة والمكتبة أساساً هى مكتبة اطلاع وقد وصلت مقتنياتها فى نهاية القرن العشرين إلى نحو ٨٠٠,٠٠٠ مجلد تضم مجموعة من المخطوطات القديمة وأوائل المطبوعات والكتب النادرة إلى جانب المطبوعات الحديثة وتركز مكتبة الجامعة أساساً على الانسانيات والعلوم الاجتماعية.

المكتبات المدرسية

فى نهاية القرن العشرين بلغ عدد المدارس فى البرتغال فى المستويات الثلاثة للتعليم قبل الجامعى نحو ستة آلاف مدرسة بيد أن عدد المكتبات فى سنة ٢٠٠٠م لم

يزد عن ٨٩٢ مكتبة معظمها فى المدارس الثانوية والمتوسطة. والمدارس الابتدائية لا توجد فيها مكتبات بالمعنى المفهوم بل مجرد «أركان كتب» أو «مكتبات ركنية» لا يزيد عدد الكتب فى الواحدة منها عن ١٠٠٠ كتاب وإن كانت الغالبية العظمى تدور حول ٥٠٠ كتاب يقوم مدرسو الفصول بتدبير تداولها بين التلاميذ الأطفال. والمكتبات فى المدارس الثانوية يتراوح عدد الكتب بها بين ٣٠٠٠ و ٧٠٠٠ مجلد فى تلك السنة . وقد بلغ مجموع ما فى المكتبات المدرسية البرتغالية فى نهاية سنة ٢٠٠٠م من مجلدات حسب إحصائيات تلك السنة : ٥,٣٠٧,٠٠٠ مجلد. ولا يوجد أمناء متطوعون إلا فى مكتبات المدارس الثانوية فقط ومن أمثلة المكتبات المدرسية البارزة هناك مكتبة مدرسة باسوس مانويل فى لشبونة التى ورثت مكتبة دير يسوع، وتمثل أكبر مجموعة مدرسية فى كل البرتغال (٧٠٠٠مجلد). ومهما يكن من أمر فإن المكتبات المدرسية فى البرتغال لا تقوم بدور ما فى العملية التعليمية هناك. ولم تسع حتى نهاية قرننا العشرن لتكون مركزاً لمصادر التعلم. ويغلب على المقتنيات الكتب والدوريات أما المواد السمعية البصرية فإنها ماتزال محدودة العدد والنوع وتحتاج المكتبات المدرسية البرتغالية إلى مزيد من التنسيق والدعم.

المكتبات المتخصصة فى البرتغال

تنتشر المكتبات فى مواقع مختلفة من الجمهورية: فى الوزارات والإدارات الحكومية والمؤسسات والهيئات ومراكز البحوث والجمعيات العلمية والاتحادات المهنية والبنوك وغيرها. ورغم أن قائمة المكتبات المتخصصة فى البرتغال طويلة فإننا نضرب أمثلة عليها من: أكاديمية التاريخ البرتغالية، مكتبة الأكاديمية العلمية فى لشبونة، مكتبات الجمعية الجغرافية، مكتبة الأكاديمية الوطنية للفنون الجميلة، مكتبة تاريخ الفن فى مؤسسة كالوست جولينكيان المشار إليها سابقًا، مكتبة المعهد الوطنى للإحصاء، مكتبة معهد كامارا بستانا (لعلم الأحياء والسموم) مركز الدراسات اللغوية، المعمل الوطنى للهندسة المدنية، معمل الفيزياء النووية والهندسية (الطاقة النووية) وفى سنة ٢٠٠٠م كان عدد المكتبات المتخصصة فى البرتغال يقترب من ٤٥٠ مكتبة بلغت مقتنياتها جميعًا ٥,٢٦٥,٠٠٠ مجلد، ويعمل بها ١١٧٥ موظفًا من بينهم ٢٥٠ شخصًا يحملون مؤهلات متخصصة فى المكتبات.

مهنة المكتبات والمعلومات فى البرتغال

البرتغال من مراكز النشر صغيرة الحجم وإن كانت مسئولة عن النشر وإنتاج الكتب لسوق واسع مثل سوق البرازيل. فى سنة ٢٠٠٠م كان عدد الكتب الصادرة فى البرتغال ٩,٨٧٤ عنوانًا وكان عدد الجرائد والمجلات العامة هو ٥٩ جريدة ومجلة إلى جانب الدوريات التى تصدرها الهيئات العلمية والأكاديمية أى الدوريات المتخصصة.

والإعداد المهنى الأكاديمى الرسمى لأمناء المكتبات غير موجود فى البرتغال، وان كانت هناك جهود غير رسمية على شكل برامج تدريبية ودورات طويلة الأجل يتوفر عليها مركز الكتاب البرتغالى ووزارة التعليم ولكنها لا تتسم بالانتظام أو تنتهى بشهادة.

أما على جانب التجمع المهنى فقد أنشئ «الاتحاد البرتغالى للمكتبيين والارشيفيين والموظفين» سنة ١٩٧٣. ويسعى الاتحاد جاهدًا إلى تحقيق وضع أفضل لمهنة المكتبات والمعلومات فى البرتغال والدفاع عن مصالح المكتبيين والإرشيفيين. وينشر الاتحاد مجلتين إحداهما علمية والثانية إخبارية.

وتقوم المكتبة الوطنية فى البرتغال إلى جانب إعداد وإصدار البيليوجرافية الوطنية بإصدار مجلة اسمها «مجلة المكتبة الوطنية»

المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. الكتب والمكتبات فى العصور الحديثة.ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١.

2 - Buller, Nell L. Libraries and Library Services in Portugal ._ 1985 .

3 - Cabral , Maria Luisa. Portugal._. **in** ._ World Encyclopedia of Library and Information Services ._ Chicago : A. L. A. 1993 .

4 - Prates, Maria Cristina Costa Simoes . Portugues National Library.- **in**.- Encyclopedia of Library and Information Science._ New York : Marcel Dekker , 1986, vol. 40.

5 - UNESCO Statistical Yearbook .- Paris : UNESCO,. 1999.

برجاموم، مكتبة
Pergamum Library

برجاموم (برجامون) كانت مدينة هللينستية تقع فى آسيا الصغرى (الأناضول). وعرفت الدويلة كلها باسم المدينة أى دويلة برجاموم. وكان فى برجاموم هذه مكتبة عظيمة الشأن تلى فى عظمتها وحجمها مكتبة الإسكندرية القديمة بل وحاولت منافستها، وأدبت تلك المنافسة بين المكتبتين إلى المضاربة فى أسعار الكتب سميت بحرب الكتب.

ومن حسن حظنا أن الحفريات التى جرت فى القرن العشرين قد أدت إلى الكشف عن أطلال تلك المكتبة، تلك الأطلال التى أعطت فكرة واضحة الحدود والمعالم عن المخطط العام للمكتبة بل وأوحت بما كان عليه مبنى مكتبة الإسكندرية القديمة.

تقع مدينة برجاموم - حسب الكشوف الأثرية - على بعد ١٥ ميلا من الشاطئ وكانت قلعة هذه المدينة مقامة على تل مرتفع أو ما نسميه اليوم بهضبة الأناضول وكانت أبراج القلعة ترتفع بنحو ٩٠٠ قدم (٣٠٠ متر) من السهل. وكان الجزء العلوى الحصين (أكروبوليس) من المدينة يوجد به القصر، والمكتبة ومعبد أثينا. وكان ينظر إلى هذه المدينة بمبانيها الفخمة وأعمالها الفنية المنتشرة فى كل مكان بما فى ذلك مذبح زيوس (الموجود الآن فى متحف برجاموم فى برلين)، على أنها أجمل وأنبل مدينة فى كل آسيا الصغرى.

ومن المعروف أنه بعد وفاة الإسكندر الأكبر، وقعت منطقة برجاموم تحت سيطرة جنراله ليسيماخوس؛ وبعد ذلك قام فيليتايروس الثائر على ليسيماخوس بتأسيس أسرة الأتاليين الحاكمة فى برجاموم فى مطلع القرن الثالث قبل الميلاد سنة ٢٨٣ ق.م. وظل الأتاليون فى الحكم فى آسيا الصغرى حتى قام آخر ملوكهم أتَّالوس الأول (المتوفى ١٩٧ ق.م) ببدء تأسيس المكتبة الشهيرة وإن كان تطويرها وازدهارها يعزى إلى خلفه يومينيس الثانى (المتوفى سنة ١٥٨ ق.م). ويقال إنه بعد حرق الرمان - يوليوس قيصر - لمكتبة الإسكندرية سنة ٤٨ ق.م أثناء ضرب الأسطول

المصرى فى ميناء الإسكندرية؛ قام مارك أنطونيو قائد جيوش قيصر ومنافسه فى حب كليوباترا بإهدائها مكتبة برجاموم سنة ٤١ ق.م تعويضا متواضعا لها واعتذاراً بسيطا عما أصاب مكتبة الإسكندرية؛ وكان قوام تلك الهدية ٢٠٠,٠٠٠ لفافة بردية وجلدية هى كل ما كان فى المكتبة.

ومن الروايات الشهيرة أن صناعة الرقوق قد تم تطويرها هنا فى برجاموم حيث اشتق المصطلح الأجنبى «بارشمنت» من اسم المدينة، وقيل فى ذلك أسباب عديدة من بينها المنافسة الشديدة بين مكتبتى الإسكندرية ومكتبة برجاموم حيث أوقفت مصر تصدير ورق البردى إلى برجاموم حتى تخنق المكتبة هناك وتوقف نموها فما كان من أهل برجاموم إلا أن حسنوا وطوروا صناعة ورق الجلد (الرقوق) واستغنوا به عن ورق البردى. وقيل إن مكتبة برجاموم أرادت استقطاب أهم العاملين فى مكتبة الإسكندرية للعمل لديها فكان ذلك سببا آخر لوقف تصدير البردى المصرى - المادة الأول للكتابة فى حوض البحر الأبيض المتوسط آنذاك - إلى برجاموم. وقيل إن السبب هو توقف وتعذر التصدير بصفة عامة. أيا كان السبب فقد توقفت إمدادات البردى إلى برجاموم وحدا ذلك بهم إلى تحسين صناعة الجلود كمادة للكتابة وتطويرها تطويرا رائعا بحيث غدت تنافس البردى بل وبدأت فى التغلب ثم القضاء عليه مع القرن الخامس الميلادى وبدأت حركة التحول إليه وإعادة تحميل المعلومات المنشورة من قبل على البردى على هذا الوسيط الجديد.

لقد تمكن الأثريون الذين قاموا بحفرياتهم على الأكروبوليس التعرف على مبنى ملحق بمعبد الإلهة أثينا على أنه مبنى المكتبة. وفى أطلال هذا المبنى نجد سلسلة من أربع قاعات: الثلاثة الأولى بعمق ٤٧ قدما، والقاعة الشرقية منها أكبر كثيرا من الأخريات تلك القاعة الرئيسية كانت ٥٥ قدما فى العمق و ٤٧ قدما فى العرض، ويشير بعض الباحثين إلى أن القاعة الرئيسية هذه كانت قاعة المطالعة وربما كانت أيضا قاعة محاضرات أو اجتماعات عامة. فى الجانب الشمالى من تلك القاعة كان هناك تمثال تقليد بارتفاع إثنى عشر قدما لـ فيدياس التمثال المشهور الذى يجسد الإلهة أثينا (البارثنيون) والذى يعتبر أحسن نسخة موجودة حتى الآن. وقد عثر على نقوش تشير إلى تماثيل نصفية لبعض المفكرين والمؤلفين من أمثال هيردوت، سابفو،

ألكايوس، تيموثيوس من ميلبتوس، باللآكروس، أبو للوينوس الروديسى. ويحمل تمثال هوميروس النصفى عشرين بيتا من الشعر نقشت عليه تشريفا له وتخليداً.

وقد فسرت الثقوب الموجودة فى الحائط الخلفى للقاعة الشرقية على أنها ثقوب تثبيت الرفوف الخشبية التى كانت تحمل الكتب؛ ويستمر هذا التفسير ليقول بأن الكتب كانت موضوعة على رفوف تشبه البنشات بارتفاع ثلاثة أقدام وعرض ثلاثة أقدام ونصف وكانت تلك الرفوف تثبت بحذاء الحائط على امتداد جدران القاعة جميعها. وكانت هناك ممرات تسمح بتجديد الهواء داخل تلك القاعات. وعلى افتراض أن كل رف كان بارتفاع ثمانى بوصات ويمكن أن يحمل حتى ثلاثين لفافة فإن الطاقة الاستيعابية لمثل هذه القاعة كانت تصل إلى ١٧٦٤٠ لفافة. وعليه تكون الطاقة الاستيعابية للقاعات الثلاث الملحقة فى أقصى مدى لها هى خمسون ألف لفافة. ومن هنا يكون المبنى الرئيسى للمكتبة فى أحسن حالاته لا يتسع إلا لنحو سبعين ألف لفافة.

ويتصور البعض أن تصميم مكتبة برجاموم الذى يقوم على أساس ممر طويل على جانبه صفان من الأعمدة ثم قاعة مطالعة كبرى تستخدم فى نفس الوقت قاعة للمحاضرات يلحق بها قاعات مخزنية هو نفسه تصميم مكتبة الإسكندرية القديمة وهو نفسه النموذج الذى احتذته المكتبات الرومانية فيما بعد وخاصة فى مراحلها الأولى على نحو ما نصادفه فى المكتبة التى بناها أوغسطوس ملحقة بمعبد أبوللو على تل البلاتين فى روما. ويؤكد إدون ياموتشى على أن ملوك برجاموم لم يؤسسوا تلك المكتبة وغيرها من المكتبات للباحثين وإنما للاستخدام العام ويستنتج من ذلك أنه مكتبة برجاموم كانت النموذج الأول للمكتبات العامة.

المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. الكتب والمكتبات فى العصور القديمة.ـ القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٦.

2- Hansen. E. The Attalids of Pergamum.- 1947.

3- Yamauchi, Edwin M. Pergamum Library.- in.- Encyclopedia of Library History.- New York and London: Garland Publishing Co., 1994.

البردى، علم
Papyrology

علم البردى هو ذلك العلم الذى يدرس حفظ وقراءة وتفسير النصوص القديمة المكتوبة على ورق البردى. ومن المؤسف أن مجال هذا العلم يقتصر فقط على أوراق البردى اليونانية والرومانية بينما أوراق البردى المكتوبة باللغات الأخرى وخاصة المصرية القديمة والسامية فإنها تدخل فى إطار دراسات المصريات والساميات. والسبب وراء ذلك هو أن هذا العلم نشأ فى أحضان الغرب ولم يحاول الشرقيون تأصيل مثل هذا العلم إلا متأخرين ولم يواصلوا العمل فيه، رغم أن النبات مصرى والصناعة مصرية والتصدير إلى حوض البحر المتوسط نبع أيضا من مصر.

ومن المعروف أن نبات البردى كان ينمو على ضفاف النيل فى مصر القديمة وفى البرك والمستنقعات، وهو عبارة عن ساق طويلة تمتد ربما إلى مترين أو أكثر وله أوراق رفيعة هزيلة ، والساق أسفنجية. استخدم المصريون هذا النبات فى صناعة القوارب وكذلك صنعوا منه نوعاً من الورق للكتابة عليه نطلق عليه الآن ورق البردى وقد أطلق عليه المسلمون (القباطى). كان المصريون فى بادى الأمر يستخدمون النبات الذى ينمو نموا طبيعيا فى هذه الصناعة وبعد أن عرفوا قيمته الاقتصادية الكبيرة أخذوا فى زراعته فى مزارع مخصوصة وأصبح محصولاً من المحاصيل ذات القيمة الاقتصادية بل وأخذ المصريون فى تصديره للخارج نباتا أو ورقاً مصنعاً ، وبلغت قيمته الاقتصادية فى الازدياد لدرجة أن بعض أباطرة الرومان كان يجهز جيوشه من دخل البردى.

انتشرت مصانع ورق البردى فى مصر منذ الألف الرابعة قبل الميلاد وربما قبل ذلك، وإن لم تصلنا أوراق بردى إلا فقط من الألف الأولى قبل الميلاد، ويعزى هلاك ورق البردى من الألفيات السابقة على الألفية الأولى إلى ظروف مختلفة منها سوء الحفظ وسوء الاستعمال حيث كانت ساق النبات تقطع إلى شرائح ترص فوق بعضها شرائح طولية وشرائح أفقية وتكبس بمكابس خشبية أو حجرية أو معدنية حسب الظروف بحيث تلتصق الشرائح التصاقا تداخلياً وقيل إنه كانت ترش على

الشرائح مادة صمغية وقيل أن النبات نفسه كانت بداخله سوائل صمغية تساعد على الالتصاق دون حاجة إلى مساعدة خارجية ، وقيل أنه كانت ترش عل الشرائح قليل من الماء، أياً كان الأمر فإن الشرائح كانت تلتصق وتصير جامدة قوية مرنة قابلة للطي والفرد. وكان الورق يصنع على هيئة فروخ أو أفرخ كان المسلمون يطلقون عليها مصطلح الدروج ومفردها «درج» بفتح الدال. وكان الفرخ يلصق إلى الفرخ حسب الطول المطلوب فيصير الكتاب لفافة تتكون من عدد من الدروج أو الفروخ وربماه طالت اللفافة إلى ثلاثين أو خمسين قدما وإن كانت هناك لفافة قد وصلت إلى مائة قدم وهو أمر شاذ. وربما يتأنق المصنع فى صنع لفافات البردى فيضع لها مقابض فى البداية والنهاية وقد يكون المقبض خشبياً وهو الأعم الأغلب وقد يكون من العاج وسن الفيل وهو نادر ويخص علية القوم.

كانت مصر كما أسلفت القول هى مصدر البردى نباتاً وصناعة وكان الورق يصدر إلى دول حوض البحر الأبيض وخاصة بلاد اليونان والرومان وآسيا الصغرى وبلاد الشام وشمال إفريقيا، وكانت هناك بعض جزر البحر الأبيض ينمو فيها النبات وربما تكون قد صنعته مثل مصر وإن لم تشتهر به مثل كريت وصقلية وقبرص. وقد ظل ورق البردى فى الاستعمال بكثرة حتى القرن الرابع الميلادى حين دخل معه الرق فى منافسة حادة، وأخذ استعمال البردى يخف تدريجياً ويقل حتى اختفى مع القرن الحادى عشر حين اشتد عود الورق الصينى، ويعتبر القرن الحادى عشر هو قرن الصراع والترنح بين مواد الكتابة الثلاثة الشهيرة: البردى، الرق، الورق، وانتهى الصراع الصالح لورق (الكاغد) وإن استمر الرق فى الاستعمال الفاخر حتى القرن التاسع عشر.

ورغم توقف استعمال ورق البردى فى الكتابة إلا أن النبات مازال ينمو على ضفاف النيل على طول ٥٠٠ ميل حتى إثيوبيا. وإن كان هناك فى مصر الآن مصنع أو أكثر يصنع ورق البردى ويقدمه للكتابة عليه فإنما ذلك فقط لأغراض تسلية السائحين ، وليس لأغراض الكتابة اليومية.

حفظ لنا التاريخ برديات مكتوبة تمتد على مدى ألفى عام، وهى فترة ليست بالهينة أو القصيرة فى عمر الفكر الإنسانى والإنتاج الفكرى البشرى. ورغم أن البردى وجد فى أوربا فى العصور الوسطى وكانت هناك كميات كبيرة منه محفوظة فى المكتبات والأرشيفات طوال تلك القرون إلا أن الاهتمام بكتب البردى لم يظهر فى أوربا إلا فى نهاية القرن الثامن عشر. وكان السبب فى ذلك هو اكتشاف مكتبة فى مدينة هيركيولانيوم إثر زلزال هز المدينة وقلب عاليها سافلها سنة ١٧٢٥م. وكانت محتويات تلككك المكتبة نحو ٢٠٠٠ بردية فى العلوم الفلسفية أساساً وكانت مكتبة خاصة لم نعرف صاحبها حتى الان وإن كان يبدو وأنه أحد الفلاسفة الإغريق، وكاانت المشكلة الرئيسية ان معظم تلك البرديات كانت متحجرة وكانت عملية فضها شاقة صعبة وبعد كل المجهود الذى بذل فيها لم نعثر على كتاب معروف فيها وبالتالى خرجت برديات هيركيولانيوم من حسبان العلماء والباحثين. فى سنة ١٧٧٨م اكتشف أحد الباحثين بردية واحدة فى مصر واعتقد لفترة أنها إحدى مسرحيات سوفوكليس ولكن بعد أن درست دراسة علمية حديثة اتضح أنها تضم حسابات بعض عمال الرى فى مصر.

لم يبدأ الاهتمام الحقيقى بجمع ورق البردى ودراسته فى أوربا إلا فى منتصف القرن التاسع عشر حيث درست وحققت ونشرت مجموعات متكاملة من البردى فى لندن ، ليدن، باريس، تورين. وفى الربع الأخير من القرن التاسع عشر حدثت اكتشافات كبيرة لأوراق البردى فى مصر، أوربا، وأمريكا الشمالية. وشهدت الستون سنة الأولى من القرن العشرين اكتشاف عشرات الآلاف من أوراق البردى فى موضوعات شتى على شكل كتب أو مجرد وثائق، وكانت تلك الاكتشافات إما نتيجة حفريات أو نتيجة الصدفة البحتة، وكانت أكبر كمية من الورق البردى قد جائت من الفيوم فى مصر وهى واحة كبيرة ومحافظة عظيمة منخفضة نسبياً فى جنوب غرب القاهرة ، وإن كانت هناك اكتشافات عظيمة أخرى جاءت من أنحاء متفرقة من مصر من النوبة حتى شمال الدلتا، ولئن كانت برديات الدلتا والمناطق المزروعة عموماً قليلة بسبب ما تحدثه المياه فى ورق البردى إذ من المعروف أن المناطق

الصحراوية وخاصة المقابر الموجودة بها والمناطق الجافة وعموماً هى أخصب أماكن اكتشافات البردى. ورغم أن الاسكندرية فى العصر اليونانى والرومانى كانت عاصمة البلاد إلا أنها لم تمدنا بالكثير من ورق البردى، وإن كانت أوكسيرنخوس (البهنسا) قد أمدتنا بكميات هامة من البردى اليونانى.

ومن خارج مصر كات هناك اكتشافات جيدة فى بعض الأحيان مثل مجموعات دورا - يوروبا فى سوريا ومعظمها يرجع إلى القرن الثالث الميلادى ومن نيسانا فى نيجف من نهاية العهد البيزنطى، ومن منطقة البحر الميت (مخطوطات البحر الميت لجماعة الايسنيين)، ومن إيطاليا من هيركيولانيوم على نحو ما أشرت إليه سابقاً. كما تم اكتشاف لفافة بردى متحجرة فى إحدى المقابر فى ديرفينى فى مقدونيا ترجع إلى القرن الرابع قبل الميلاد. ومن المؤكد أن ما وصلنا من ورق البردى ليس إلا كسرة بسيطة مما سطر وكتب من برديات عبر خمسة آلاف سنة. لقد كان المناخ وسوء الاستخدام والحريق وإعادة الاستخدام والتحجر عبر تلك الألفيات وما بعدها هى العدو الأول الذى أهلك الجانب الأكبر من البرديات، وربما يجود علينا الزمان بمزيد من الاكتشافات فى مصر والبلاد الصحراوية الأخرى فما زالت أرض مصر فى اعتقادى حبلى بمئات الآلاف من البرديات القديمة والإسلامية.

ليس هناك فى حقيقة الأمر إحصاء دقيق بمجموعات البردى الموجودة فى العالم الآن، لأننا لا نعرف عن تلك المجموعات إلا عن طريقين: إما نشر المجموعة بالكامل وإما نشر فهرس أو حصر بها. ومن المعروف أن النشر الكامل بطئ للغاية لأنه يحتاج إلى مجهود ضخم فى ترميم وقراءة وتحقيق النصوص، كما أن الفهرس يحتاج هو الآخر إلى مجهود وإن كان أقل فى قراءة البرديات ووصفها. ومهما يكن من أمر فإن المجموعات المعروفة لدينا الآن نجدها فى: المكتبة الوطنية النمساوية فى فيينا. وهى أكبر مجموعة معروفة لنا وهى التى جمعها الأرشيدوق راينر من ١٠٠ - ١٢٥ سنة مضت فى نهاية القرن التاسع عشر وأوائل العشرين، وهى تصل إلى نحو ١٢٥,٠٠٠ بردية غالبيتها يونانية وبعضها عربى إسلامى. وفى ألمانيا نجد مجموعات من أحجام مختلفة ولكن أكبرها موجودة فى مكتبات برلين، هيدلبرج، كولون،

ميونيخ، فرايبورج ، ينا (جينا)، ليبزج. أما فى فرنسا فإن المجموعات الرئيسية نجدها فى باريس، ستراسبورج، ليل. فى إيطاليا نجد أكبر المجموعات فى ميلانو وفلورنسا. في بريطانيا نجد المجموعات الرئيسية فى لندن، أكسفورد، مانشستر. وفى الدول الاسكندنافية نصادف أكبر المجموعات فى أوسلو النرويج وفى كوبنها جن الدنمارك. وفى مصر نفسها هناك مجموعة كبيرة في المتحف المصرى ومجموعة صغيرة فى المتحف اليونانى الرومانى بالاسكندرية ومجموعة صغيرة أيضاً فى دار الكتب المصرية (مجموعة عربية اسلامية نحو ٣٠٠٠ بردية). وفى الولايات المتحدة الأمريكية نصادف المجموعات الكبيرة فى جامعة ميتشجان ومجموعات صغيرة ولكنها هامة فى جامعة ييل، كولومبيا، بيركلى، برنستون، ومجموعات أصغر ولكنها مفيدة للغاية فى جامعات كورنيل، ديوك ، جامعة نيويورك ، جامعة واشنطون، جامعة بنسلفانيا. وفى كندا هناك مجموعات متناثرة من أوراق البردى ولكن أهمها مجموعة جامعة تورنتو. وفى كثير من كليات الجامعات الأمريكية نجد مجموعات من أوراق البردى وإن صغرت. كانت بعثة الاكتشافات الأمريكية فى مصر (صندوق اكتشاف مصر) قد وزعتها على تلك الكليات فى مطلع القرن العشرين كل على حسب اهتماماتها.

والحقيقة أن البردى المكتشف عادة ما يكون فى حالة سيئة: ممزق، ملئ بالثقوب، ملتصق، قذر، مطوى، وربما متفحم أو متحجر. وعادة ما تعالج المشاكل البسيطة بسهولة عن طريق الترطيب والفرد والترميم. وبالنسبة لأوراق البردى الكرتونية أى التى كانت تلتصق إلى بعضها البعض حتى تستخدم فى التغليف وربما أيضاً فى لف أجسام المومياوات، استخدم أسلوب حديث باستعمال محلول مخفف من تربسين الإنزيمات يتخلل الطبقات ويحلل التصاق الأفرخ والدروج فى خلال دقائق معدودة. وقد اتفق على أن أحسن طريقة لحفظ أوراق البردى هو وضعها أياً كان حجمها بين لوحين زجاجين، وأن كان الورق المرن أو ورق النشاف يستخدم أحياناً فى مدد الحفظ القصيرة. وككل الورق القديم يفضل حفظ ورق البردى بعيداً عن الضوء وفى درجة حرارة فى حدود ٢١ ـ ٢٥ مئوية ودرجة رطوبة متوسطة.

وفى بعض الأحيان قد نلجأ إلى وسائل معينة لقراءة النصوص غير الواضحة مثل العدسات المكبرة البسيطة، وفى بعض الأحيان قد نلجأ إلى الميكروسكوبات القوية. كذلك فإن تصوير النص بالأشعة تحت الحمراء أو فوق البنفسجية قد يساعد كثيراً فى إظهار حتى الكتابة المطموسة. بل حتى التصوير العادى يمكنه عن طريق التعريض الطويل للنص أمام الكاميرا تجعل آثار الحبر الخافتة تظهر بوضوح فى الصورة.

بعد معالجة ورق البردى على ذلك النحو، تبدأ دراسة البردية عن طريق قراءتها. وتتوقف سهولة أو صعوبة القراءة على الحالة المادية للبردية وحسن أو رداءة الخط الذى كتبت به ووضوح أو غموض الأسلوب، بل وأحياناً سوقية اللغة المستخدمة وخاصة فى حالة اللغة اليونانية واللاتينية القديمة وطبيعة محتويات الوثيقة ومهارة الباحث نفسه. إن عالم البرديات يبدأ بقراءة النص قراءة سريعة لكى يفهم محتوى النص أولاً والأفكار الرئيسية فيه بعد ذلك تصبح القراءة حرفاً حرفاً وكلمة كلمة مسألة سهلة فى وثيقة عادية مثل عقد الإيجار مثلاً لأنه مقنن نستطيع قراءة النص بسهولة، بينما فى كتاب عادى قد يقف حرف واحد أو كلمة واحدة عقبة أمام فهم النص. وهكذا فإنه قراءة النص لا يمكن فصلها عن عملية الترجمة أو الشرح يليها جزء أساسى ومتمم لعملية الترجمة والتعليق، إنها المقدمة الطبيعية لذلك وإن لم تتم كما يجب سوف تعانى عملية الترجمة والشرح والتعليق معاناة شديدة قد تفسد النص . وفى التعليق على النص نجد شرحاً للمكان الأصلى الذى جاءت منه البردية وما تضيفه إلى المعرفة الإنسانية إلى جانب الفحص والشرح المفصل لمشاكل اللغة والمحتويات.

ويرى علماء البرديات أن قراءة النص وشرحه والتعليق عليه ونشره ليس سوى البداية فقط، لأنه بسبب صعوبات القراءة والفهم فإن قليلاً من النصوص هو الذى يسلم من الخطأ والخلل فى الترجمة والقراءة والفهم والتعليق بحيث لا يحتاج إلى تصحيح وإعادة نشر. وفى كثير من الحالات قد يثير النص المنشور العديد من القضايا الفكرية حوله وحول قيمته التاريخية والقانونية والاقتصادية

والاجتماعيـة والأدبية . . وربما تنتهى تلك القضايا والدراسات بإعادة تصحيح ونشر النص مرة ثانية.

ولكى يقوم عالم البرديات بعمله فإن أدواته تتمثل فى عدسات مكبرة بل وميكروسكوبات وضوء قوى وفوق كل ذلك مجموعة كبيرة من المصادر والمراجع ومن بينها مجموعات البردى الكاملة التى نشرت بالفعل وكذلك يكون من بينها قواميس باللغات القديمة وكتب النحو وكتب التراجم والكشافات والببليوجرافيات فى المجال الذى يتناوله النص المحقق. فى ساعة زمن واحدة قد يرجع المحقق إلى عشرات من المجلدات للبحث عن عبارة أو جملة لغوية مشابهة لفهم كلمة أو قراءة حرف أو لتحقيق اسم شخص أو مكان. إن العمل مع البرديات لا ينجح إلا داخل مكتبة متخصصة فى علم البردى على نحو ما نصادفه فى جامعات ميتشجان، كولومبيا، ديوك، كورنتو ،ييل.

أما عن تحقيق ونشر البرديات فإنه يسير فى خطوط معروفة ومتفق عليها وهى: المقدمة، النص ، الترجمة، التعليق على النص كلمة كلمة وسطراً سطراً. وعادة ما يتم النشر فى مجلدات تضمن وحدة مجموعة النصوص. وقد يتم النشر على أساس المكان الذى وجدت فيه ومن أشهر المجموعات فى هذا الصدد مجموعة برديات مدينة أوكسيرنخوس (البهنسا الآن فى مصر) والتى تزيد الآن على خمسين مجلداً وتتضمن نحو ٤٠٠٠ بردية، وكذلك مجموعة برديات تبتينوس التى تقع فى أربعة مجلدات وتضم ١٠٩٣ بردية. وقد تنشر لمجموعة مكتبة ما مثل البرديات العربية فى دار الكتب المصرية. أما عن نشر برديات أرشيفات تاريخية معينة فمنه الكثير، وربما كان أكبر تلك الأرشيفات المنشورة أرشيف زينون ناظر العزبة فى القرن الثالث قبل الميلاد والذى تبعثرت بردياته بين العديد من المجموعات وتربو على ألفى بردية. ومن مجموعات المكتبات أيضاً نجد مجموعة مكتبة جامعة ميتشجان البالغة ١٤ مجلداً والتى تضم ٥٠٠ بردية بخلاف مجموعة زينون المشار إليها، ومجموعة فلورنسا التى تقع فى ثلاث سلاسل تربو على ١٨٠٠ بردية، ومجموعة برلين التى بلغت ٢٦ مجلداً وتضم ٢٧٠٠ بردية.

وإلى جانب المجموعات الكاملة تنشر برديات فردية فى الدوريات أو فى بحوث منفصلة وهناك مطبوع ألمانى بعنوان «ساميلبوخ» يتوفر عليه ف. بريسجكه يجمع تلك البرديات الفردية ويكشفها بصفة دورية، وهناك مالايقل عن ١٥٠٠٠ بردية جمعت فى نحو ١٥ مجلداً من هذا المطبوع حتى الآن. وهو لا يقصر عمله على نصوص البرديات وحدها بل وأيضاً النقوش. وقد قام بريسجكه بعمل آخر رائع هو جمع التذييلات والتصحيحات التى نشرت لبرديات سبق نشرها.

أهمية البرديات كانتاج فكرى

فى الحقيقة أن البرديات هى وعاء هام من أوعية المعلومات وهو الوعاء الفكرى الأساسى للحضارة الإنسانية فى العصور القديمة كلها. وهى تمدنا يقيناً بمعلومات عن تاريخ الكتاب والإنتاج الفكرى، كما تمدنا بمعلومات دينية وأدبية وتاريخية وسياسية وطبية وقانونية واقتصادية واجتماعية وثقافية ولغوية لاحدود لقيمتها وأهميتها.

فالبرديات تعطينا فكرة مستفيضة وهى الدليل الحر على شكل وطبيعة الكتاب فى العصور القديمة حيث كان ذلك الكتاب على هيئة لفافة تتكون إما من دَرْج (فرخ) واحد أو من عدة أفرخ يكتب عليها النص فى أعمدة متعاقبة. وقد جرت العادة على كتابة البردية على وجه واحد فقط هو الداخلى وهو الذى تكون فيه وضع الشرائح أفقية وتبدأ الأعمدة من الحافة الخارجية. وقد فرضت طبيعة البرديات والنسخ اليدوى لها الإشارة إلى الكتاب ككل وليس إلى عمود معين أو درج بذاته وذلك فى حالة الاقتباس أو الإشارة إلى معلومات بذاتها.

ولم يتحول شكل الكتاب من اللفافة إلى الكراس إلا فى سنة ١٠٠ م فى حدود علمنا وكان ذلك على استحياء شديد مع مطلع القرن الثانى الميلادى، ولم يغلب شكل الكراس شكل اللفافة إلا فى القرن الرابع الميلادى وإن ظل شكل اللفافة مستخدماً فى بعض الأغراض حتى يومنا هذا فى نهاية القرن العشرين ومطلع القرن الواحد والعشرين وإن اختلفت المادة: رق أو ورق. وقد أثبتت الدراسات التى أجريت على تحول شكل الكتاب من اللفافة إلى الكراس، أن ذلك التحول حدث على يد

المسيحيين وكان قاصرا على الكتب الدينية النصرانية . وقد وصلنا لحسن الحظ نماذج من برديات ملفوفة وبرديات كراسية. وهذه البرديات لا تكشف فقط عن شكل الكتاب وإنما ايضاً عن طريقة إخراج النص والإيضاحيات وتطورها والكتابة ونماذجها وعلامات النطق فى الكتاب الإغريقى والإعجام فى الكتاب العربى الإسلامى. ومن هذه البرديات أيضاً نستطيع أن تكون فكرة عن تطور الكتاب شكلا ومضمونا طوال العصور القديمة وتأثير ذلك على كتاب العصور الوسطى.

إن الإضافة الطيبة التى تقدمها لنا البرديات عن الكتاب فى العصور القديمة إنما تتجلى كأحسن ماتكون فى المعلومات القيمة عن كتاب اليونان والحضارة الهللينية والرومانية وعلومهم.

وكما أشرت من قبل فإن ما وصلنا من كتب اليونان والرومان البردية هو مجرد كسرة محدودة من الكم الهائل من الكتب التى نشرت لديهم. ومهما كانت الكسرة التى لدينا فإنها قد عظمت معلوماتنا عن اليونان والرومان وحضارتهم وربما أيضاً عن الحضارة المصرية القديمة التى نهل منها اليونان والرومان وتمثلوها وهضموها وأخرجوها فى سياق جديد وصيغة جديدة.

ومن بين المؤلفين الذين وصلتنا أعمالهم بكميات كثيرة من النسخ شعراء الشعر الغنائى الحماسى من أمثال باخيليدس، آرخيلوكس، آلكايوس، كما وصلتنا نسخ كثيرة من كتب أو بمعنى أصح خطب الخطيب الأثينى هايبريديس، والكوميدى الدرامى ميناندر. كذلك وصلتنا نسخ عديدة من «دستور أثينا» لأرسطو، كما وصلنا العديد من أعمال كاليماخوس الأصغر. ومن أهم الأعمال التاريخية التى وصلتنا كتاب هللينيكا الذى كتبه أحد المؤرخين اليونانيين فى القرن الرابع قبل الميلاد لم يعرف اسمه. وهذا الكتاب عثر عليه فى أوكسيرنخوس. كما وصلتنا الكتابات الأبيقورية التى كتبها فيلوديموس وعثر عليها فى مكتبة هيركيولانيوم. من المؤلفين الذين وصلتنا نسخ عديدة من كتبهم هيروداس، ووصلتنا مسرحية ساخرة من أعمال سوفوكليس. كذلك وصلتنا بعض مفاتيح العلوم وأدوات الضبط للنصوص مما وسع

معرفتنا ومعلوماتنا عن العلوم القديمة وساعدنا على دراستها ومن أمثال الأدوات والمفاتيح قوائم بالسطور الأولى فى المسرحيات، قوائم الألفاظ والمفردات فى أعمال هوميروس والتى كانت غير مفهمومة حتى فى العصور القديمة، ملخصات الكتب وغير ذلك. ومن خلال هذه الأدوات نستطيع الحصول على معلومات قيمة عن أعمال ضاعت النصوص التى يفرزها.

وإلى جانب المعلومات التى تقدمها لنا البرديات القديمة عن الكتب التى أبدعها المؤلفون الكلاسيكيون، فإنها تعطينا فكرة واضحة الحدود والمعالم والأبعاد عن عادات القراءة وميولها لدى المتعلمين فى الحقبة الهللينية والرومانية فى مصر، وتأتى الإلياذة فى المقام الأول وتلتها الأوديسة من حيث الذيوع والانتشار والشعبية. وبعد هوميرس بملحمتيه يأتى المؤلفون الآتية أسماؤهم على الترتيب من حيث الإقبال على أعمالهم: ديموثيتز، يوريبيدس، كاليماخوس، هيسويد، إيزقراطيس، أفلاطون، ديوكيديدس، أسخيلوس ثم زينوفون، يلى هؤلاء ستون مؤلفًا آخرون لهم كتاب أو أكثر علية إقبال جماهيرى، ما أن هناك ستين آخرون تقريبًا كل منهم له كتاب واحد ذائع الصيت. أى أن هناك نحو ١٣٠ مؤلفًا- حسب معلوماتنا حتى الآن - كانت كتبهم تقرأ بكثرة حتى فى الأقاليم فى مصر. ومن المؤكد أن القراء الأغريق كانت لديهم كميات أكبر بكثير للاختيار منها من ذلك العدد الذى وصلنا وفى يقيننا أن الكتب واسعة الانتشار التى لم تصلنا كان عددها قليلاً.

ومن المشكلات التى تصادفنا فى البرديات التى وصلتنا أن كثيرًا منها عبارة عن قطع صغيرة من أعمال كبيرة ولم نستطع حتى الآن معرفة المؤلفين والأعمال التى تنتمى إليها تلك القطع. وربما كان السبب الرئيسى فى ذلك أننا لا نعرف شيئًا كثيرًا عن مؤلفات المؤلفين الذين اندثرت أعمالهم ولم تصل إلينا ومن بين الأمثلة على ذلك القطعة الكبيرة من كتاب «هيللينيكا» أوكسيرنخوس الذى أشرت إليه ولا نعرف شيئًا على الإطلاق عن مؤلفه. وفى بعض الأحيان تكون القطعة صغيرة جداً ولا تكشف عن شئ ومن ثم لا نستطيع نسبتها إلى مؤلف بعينه لعدم وجود نسخة أخرى أو كتاب آخر يمكن المقارنة به.

لقد أمدتنا إحدى برديات أوكسيرنخوس بقوائم عن المشاهير فى كل مهنة فى مدينة الاسكندرية ومن ضمن تلك الأسماء قائمة بأسماء مديرى مكتبة الإسكندرية ولولا ذلك لكانت مكتبة الأسكندرية شيئًا لا وجود له. وكم أسفنا حقيقة لضياع فهرس كاليماخوس الذى كان قد أعده لمقتنيات مكتبة الاسكندرية، رغم أن ذلك الفهرس ظل متداولاً حتى القرن الخامس الميلادى ووصلتنا منه قطع صغيرة عبر مؤلفات أخرى. ولقد كان حرق مكتبة الاسكندرية بما فيها من مئات الآلاف من لفافات البردى كارثة على البشرية أدخلتها إلى ظلام العصور الوسطى.

لقد حفظت لنا البرديات التى وصلتنا بعض النصوص الدينية وخاصة من العصر المسيحى. حيث وصلتنا أجزاء من العهد القديم والعهد الجديد مما ساعدنا يقينًا على دراسة الشكل القديم لتلك النصوص. ومن حسن حظنا أيضاً أنه وصلنا كثير من البرديات الإغريقية والقبطية ذات الأهمية والقيمة اللاهوتية والتى تتضمن نصوص الشعائر والطقوس الدينية. إن تلك البرديات تكشف عن تنوع التقاليد الدينية المسيحية وخصوبتها وخاصة البردية التى عثر عليها فى أوكسيرنخوس وتتضمن «أقوال يسوع» وإنجيل توماس الذى عثر عليه ضمن مجموعة النصوص القبطية فى نجع حمادى، كما عثر على أناجيل أبوكريفية (غير معترف بها) أخرى. إن تاريخ العهد الجديد يمكن فهمه تمامًا من خلال مخطوطات الأناجيل الباكرة والجزء الذى وصلنا من مخطوطة دياتسارون التى كانت عبارة عن محاولة للتوفيق بين الأناجيل الأربعة المعترف بها مع جزء من الأبوكريفا (غير المعترف بها) وهذه المخطوطة البردية وجدت فى ديورا- يوروباس فى مقدونيا كما أشرت سابقاً.

إن التاريخ المبكر للمسيحية فى مصر قد صور أبلغ تصوير من خلال بعض الاكتشافات البردية الهامة ومن بينها عملان من تأليف أوريجين وعدد كبير من شروح العهد القديم من تأليف ديداموس الأعمى التى وجدت فى محاجر طرة جنوبى القاهرة.

وهناك العديد من الجوانب الدينية التى تكشف عنها أوراق البردى التى وصلتنا، إذ يلقى بعضها الضوء على حياة اليهود فى مصر وفلسطين، فقد حصلنا على

معلومات خصبة عنها من البرديات التى جاءتنا من وادى قمران (مخطوطات البحر الميت) ووادى المربعات فى فلسطين إذ تلقى ضوءًا مباشرًا على اليهودية واليهود فى القرنين الأولين قبل الميلاد والقرن الأول بعد الميلاد . وثمة ثروة هائلة من البرديات حول الديانات الوثنية تعطينا دائرة واسعة من المعلومات فيها بدءا من الترانيم مرورًا بممارسة الطقوس والشعائر وانتهاء بتنظيمات الفرق والطوائف الدينية. كما تضمنت البرديات موضوعات السحر والتنجيم وخريطة السماء والنجوم والبروج والرقى والتعاويذ.

لقد أمدتنا البرديات بمعلومات قيمة فى مجال التاريخ والتاريخ السياسى بالذات فقد وصلنا آلاف من الوثائق البردية من مصر القديمة تتعلق بالشئون الداخلية والإدارة المحلية. والمعلومات التاريخية التى يقدمها لنا الجانب الأكبر من تلك الوثائق المتبعة هى قصص لا نعرفها عن صغار الفلاحين ورجال الأعمال والتجار والجنود البواسل، وغيرهم من الناس البسطاء وهى القصص التى تتجاهلها عادة الكتابات التاريخية التى لا تقدم لنا سوى التاريخ العام وتاريخ الملوك والحروب. هناك برديات تقدم لنا معلومات فى السياسة والحرب والدبلوماسية إنها أوراق البردى التى تعطينا معظم معلومات حوليات الملوك البطالمة. إنه أرشيف زينون سابق الذكر الذى أمدنا بالمكائد التى كانت تحاك داخل البلاطات الحاكمة، والعلاقات الدبلوماسية مع السلوقيين وحكومة الامبراطورية البطلمية. وهناك تقرير على بردى كتبه بطليموس الثالث يعطى وصفًا تفصلياً دقيقاً عن الحرب السورية ٢٤٦ - ٢٤١ ق.م .

إن الثورات الشعبية والحروب الأهلية العديدة فى مصر البطلمية نجدها مصورة أحسن تصوير فى البرديات، وخاصة فى تلك المراسيم والقرارات الملكية المتكررة بالعفو العام عن الثوار مثل ذلك المرسوم المشهور الصادر سنة ١١٨ ق. م . كذلك فإن بعض المراسلات قد صورت تلك الأحداث تصويرًا شخصياً محضاً. ومن البرديات أيضاً نحصل على صورة دقيقة لأثر تلك الأحداث على بعض الأفراد سواء كانوا تجارًا أم زراعًا أم موظفين.

ومن برديات الفترة الرومانية التى وصلتنا بأعداد وفيرة يمكننا أن نستخرج معلومات معاصرة غزيرة. منها أسماء وتواريخ الحكام الرومان فى مصر، ومنها نحصل على كميات كبيرة من المعلومات عن تشكيل ونشاطات الحاميات العسكرية التى كانوا يرأسونها. إن الانقلابات السياسية التى وقعت فى مصر خلال فترة الاضطراب العظيم فى نهاية الامبراطورية نجدها منعكسة بوضوح على جداول التواريخ المستخدمة فى تلك الفترة؛ والتى تعطينا فكرة واضحة وقاطعة عن انتقال وتحولات السلطة بما لا نجده فى مصدر آخر.

تعطينا البرديات بانوراما تفصيلية شاملة عن الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والمؤسسية فى حياة المجتمع، وخاصة الأرشيفات المتكاملة ومجموعات البرديات ذات العلاقات المتداخلة التى إذا درسناها معًا تعطينا رؤية أعمق مما تقدمه البرديات الفردية.

لقد أمدتنا البرديات بوابل من المعلومات حول القوانين والمؤسسات فى مصر الهيللينية والرومانية سواء من الناحية النظرية أو ناحية الممارسة والتطبيقات. لدينا الآن نحو مائة قانون صدرت فى العصر الهيلليني وصلتنا إما بنصوصها الكاملة أو مستخرجات منها من بينها: قوانين مدينة الاسكندرية، مراسيم ملكية حول موضوعات مثل الخدمة العسكرية، نظام العبيد، الضرائب، نظام الشرطة، إجراءات التقاضى، قواعد مطولة حول تنظيم احتكار صناعة الزيت وعدد من القوانين الملكية التى كانت مطبقة فى مناطق خارج مصر مثل سوريا وفينيقيا.

ولقد وصلنا من العصر الرومانى كمية من البرديات القانونية لا تقل عما وصلتنا من العصر الهيلليني ومن أشهرها (مجموعة مستخرجات القوانين والقواعد الامبراطورية) التى تعطينا فكرة عن القوانين التعسفية القمعية التى كان الإداريون الرومان يستخدمونها فى مصادرة الممتلكات ومنع الزواج بين الجماعات، وكثير من جوانب السياسة الاجتماعية التى اتبعها الرومان فى مصر.

لقد وضعت المراسيم الامبراطورية ومراسيم حكام الأقاليم وردودهم على الالتماسات والعرائض أسس القوانين وتطبيقاتها ومراسيم حكام الأقاليم أو تلك المحددة الضيقة ومن أشهر المراسيم الرومانية اثنان : مرسوم جيرمانيكوس قيصر ، وبعض ردود سبتيموس سيفيروس على التظلمات والالتماسات.

والحقيقة أن سجلات إجراءات المحاكم البردية العديدة التى وصلتنا وكذلك الوثائق تكشف لنا بصورة تفصيلية عن تطبيقات القوانين وآليتها. ومن أشهر ملفات القضايا ذلك الملف الخاص بالنزاع الذى نشب بين جندى يونانى وبعض الكهنة المصريين حول منزل أحد الموتى فى مدينة طيبة (الأقصر) ولقد ألفت حول إجراءات التقاضى الواردة فى تلك البرديات عشرات من الكتب والبحوث. ومن الإنصاف أن نقول بأن دراسة القانون اليونانى والرومانى قد تأثرت تأثرًا شديدًا فى القرن الأخير بتلك البرديات.

إن جوانب الإدارة فى الامبراطورية الرومانية وخاصة الإدارة المالية يمكن تتبعها بشئ من التفصيل فى البرديات المتنوعة التى وصلتنا: مراسلات رسمية، التماسات وتظلمات، حسابات، مذكرات، سجلات وغير ذلك. ومن أمتع الأرشيفات فى هذا الصدد، أرشيف منخس كاتب إحدى القرى الصغيرة فى الفيوم فى نهاية القرن الثانى قبل الميلاد الذى كان يجاهد فى جمع الضرائب الملكية فى موسم انهارت فيه المحاصيل الزراعية، وفوق كل هذا كان يحاول الحفاظ على وظيفته. وكان نظيره بعد ٣٠٠ سنة فى نفس القرية واسمه بتاوس بالكاد يعرف كيف يكتب اسمه ولكن تكون لديه أرشيف كبير يعطينا معلومات كثيرة عن مشكلات متعددة مثل الخدمة العامة الإجبارية فى ذلك الوقت.

من حيث الجوانب الاقتصادية لا تعطينا البرديات أى نصوص قانونية وإنما تعطينا قليلاً من التعليمات والتعميمات وفيضًا هائلاً من الوقائع التى تحدث فى الحياة اليومية مثل: تأجير الأراضى، تأجير المنازل، بيع المحاصيل، شراء عبد، التلمذة الصناعية، تسديد الضرائب وغير ذلك من الأمور المعيشية الاقتصادية. ومن خلال تلك البرديات يمكننا أن نرى العمليات الكبرى فى اقتصاد مصر من جانب الحكومة

والأفراد على السواء. إننا نرى فى بردية (قانون الضرائب) وقانون الدخل كما يسمى أحيانًا التعليمات المشددة بالتأكيد على الاحتكار وعن تهريب الزيوت. ونقرأ برديات أخرى يجرم فيها الملك تلك الممارسات .

لقد اعتمد الاقتصاد المصرى على الزراعة وخاصة المحاصيل الزراعية وبصفة أساسية الحبوب وكم طالعتنا البرديات بتفاصيل دقيقة عن زراعة الحبوب وحصادها وذرها والضرائب المفروضة عليها وكذلك عن تصديرها للخارج أو بيعها فى الداخل وخاصة فى بلاد اليونان أو الرومان. ولكن على الجانب الآخر تمدنا البرديات بمعلومات مستفيضة عن بعض الصناعات التى كانت موجودة فى مصر مثل صناعة ورق البردى نفسه، كما تمدنا بمعلومات خصبة عن التجارات وخاصة تجارة الأشياء النادرة مثل التوابل، والتجارة المصرية الهندية عبر موانى البحر الأحمر، وتمدنا تلك البرديات بأرقام وإحصاءات لا نستطيع التأكد من صحتها لعدم معرفتنا طرق الحساب المتبعة آنذاك.

والمجتمع المصرى كما تصوره البرديات كان مزيجًا من الأغريق والمصريين، وإن كان الهجن منهما قليلاً إلى حد ما نجد الأغريق يعيشون فى جماعات فى المدن، بينما المصريون يعيشون فى الريف يفلحون الأرض أساساً، ويحافظ الإغريق على ثقافتهم وتقاليدهم بطرق شتى كما سنرى فيما بعد. وكان بعض المصريين يشق طريقه عن طريق تعلم اللغة اليونانية والتدرج فى الوظائف الحكومية أو الانخراط فى الجيش الرومانى. وقد لجأ بعض الأغريق إلى الزواج من مصريات وامتزجوا بالشعب المصرى كما لجأت بعض اليونانيات إلى الزواج من رجال مصريين وامتزجن بالمجتمع المصرى. ولكن الذى نريد التأكيد عليه أن الأغلبية الساحقة من المجتمع المصرى لم تتأثر تأثرًا مباشرًا بالهيللينية وكانت تطلعاتهم فى الحياة مختلفة عن تطلعات اليونان.

ولعله من نافلة القول التأكيد على أن البرديات اليونانية قد وصلتنا من آلاف

الأماكن التى تتحدث اليونانية فى مصر، والتى كان من بينها جماعات من المصريين يتحدثونها ويكتبونها مع مرور الوقت. وفى البرديات البطلمية الباكرة نكتشف أن مجتمع الهيلليني البحت كان يتألف أساساً من مهاجرين يونانيين مع أطفالهم، ولكن أيضًا مع مرور الوقت أضيف إلى المجتمع الهيلليني المصريون الطموحون المتطلعون الذين اقتحموا ذلك المجتمع بطريقة أو بأخرى. كذلك انفتح الإغريق على آلهة المصريين. وكلما طالت مدة انفصال الجالية اليونانية وبعدها عن المدينة الدولة كلما اندمجت فى المجتمع المصرى وخرج من هذا التقارب ما يمكن ان نسميه المجتمع الإغريقى ـ المصرى؛ لا يعتمد على الامتيازات الخاصة ولا على نمط الحياة الكلاسيكية وإنما أقبل على اعتناق العادات والتقاليد المصرية وللأسف الشديد لم يصلنا عن المجتمع اليونانى نفسه برديات تصور لنا ظروف ذلك المجتمع حتى نستطيع المقارنة بين المجتمعين .

لقد نجحت البرديات فى إعطائنا صورة واضحة الحدود والمعالم والأبعاد عن الحياة التعليمية والثقافية والعلمية فى المجتمعات اليونانية فى مصر. فلقد حاول الإغريق الحفاظ على هويتهم وثقافتهم عن طريق المؤسسات التعليمية أى المدارس وخاصة الجمنازيوم أى المدارس الثانوية التى كان يلحتق بها شباب العائلات اليونانية لتعلم العلوم وكذلك الرياضة البدنية التى تؤهلهم للدخول إلى المجتمع الهيلليني والحصول على مكانة فيه. وكانت تلك المدارس هى محور الحياة الاجتماعية أيضًا بالنسبة للكبار.

وبدون مبالغة هناك على الأقل ثلاثون ألف بردية يونانية تمتد على مدى أحد عشر قرنًا تصور الحياة الأغريقية والهيلينية فى مصر، هذه البرديات تعتبر المصدر الرئيسى لفهم تحول اللغة اليونانية وانتقالها من المؤلفين الكلاسيكيين إلى اليونان الحديثة، وإن كان ما يزال أمامنا الكثير لدراسة هذا المصدر الخصب واستنطاق شواهده اللغوية وإن كنا قد قطعنا شوطًا لا بأس به فى هذا السبيل وخاصة إذا علمنا أن اللغة اليونانية القديمة المستعملة فى (العهد الجديد) لم تكن لغة خاصة بهذا الكتاب وحده، ولكنها نوع من اللغة اليونانية استخدم وعلى نطاق واسع فى الوثائق والخطابات التى حفلت

بها برديات ذلك الزمان. وهى لغة معبرة تماما وتحمل خصائص الاستخدام اللغوى فى ذلك الزمان. كذلك فإن تلك البرديات تمدنا بخصائص اللغة التى استخدمها أعلام المؤلفين والكتاب فى مرحلة ما بعد اليونان الكلاسيكية.

لقد كان التحول الذى حدث طوال تلك القرون من اليونانية الكلاسيكية إلى اليونانية الحديثة هو فى اتجاه التبسيط، وكان السبب في ذلك ببساطة هو دخول كثير من الشعوب غير اليونانية الحديثة مضمار التحدث والقراءة والكتابة باليونانية. ومن أمثلة التبسيط التقليل إلى أكبر حد من استعمال صيغ الأُفعال التامة: المضارع التام، الماضى التام، وندرة استخدام صيغ التمنى كما اختفت الشواذ فى الهجاء والصيغ وحلت محلها الصيغ المنتظمة. بل إن المفردات نفسها لحقها التغير والتبسيط فقد اختفى من الاستعمال الكثير من المفردات الهومرية التى استخدمها هوميروس فى ملحمتيه فى العصر اليونانى وكان من يقرأ هو ميروس فى العصر الرومانى يحتاج إلى بعض المعاجم الخاصة اللغوية لفهم معنى المفردات وقد قادتنا البرديات إلى معرفة المفردات الشائعة بين الطبقات الاجتماعية المختلفة والتى تستخدمها فى حياتها اليومية والتى لا نصادفها فى الكتب والأعمال الأدبية الاجتماعية المختلفة مما يزيد معلوماتنا عن اللغة اليونانية ومعرفتنا بها.وعلى الجانب الآخر تجنبت البرديات استخدام المفردات التى أفرطت اللغة اليونانية الكلاسيكية فى استخدامها وخاصة فى الشعر.

لقد لعبت البرديات على مدى خمسة آلاف سنة دوراً أساسيًا فى تراثنا المكتوب وإن كان ما وصلنا منها لا يعبر إلا عن ألفى سنة فقط؛ كما أنها توثق خطوات التطور فى عملية الاتصال الفكرى البشرى. ولقد كان البردى هو العنصر الحاسم فى تنظيم واحد من أعقد المجتمعات الباكرة. وكان أول وسيط سهل الحمل والنقل والتناول والتداول بين الناس، يستخدم تسجيل الذاكرة البشرية؛ وكان أهم طريقة مريحة فى نقل المعلومات عبر المسافات فى المكان والزمان. وكان الوعاء الذى حمل الفكر المصرى والفكر اليونانى والفكر الرومانى ونقله من العصور القديمة إلى

العصور الوسطى إلى العصور الحديثة. وفى البرديات أكثر من غيرها من المصادر نجد المادة الخصبة التى تساعدنا على فهم تفاصيل الحياة اليومية العادية للناس البسطاء فى العصور القديمة. وعلى الرغم من أن البردى قد أخلى سبيله للورق بعد خمسة آلاف سنة من الاستخدام فإن شكل الكتب الورقية هو (الكراس) وهو أحد الشكلين اللذين كان عليهما البردى فى العصور القديمة وردحًا طويلاً من العصور الوسطى. إن اختراع الطباعة بالحروف المتحركة هو الذى غير أسلوب الاتصال فى حياتنا المعاصرة تغييرًا شديدًا.

المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. الكتب والمكتبات فى العصور القديمة. ـالقاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١ م.

2 - Frank, T.etal. An Economic Survey of Ancient Rome._ Baltimore : Hopkins .1936.

3 - Grohmann. Adolf. Arabic Papyri in the Egyptian Library._ Cairo : Egyptian Library, 1954 -

4 _ Kenyon, F.G. Book and Readers in Ancient Greece And Rome ._- Oford: Clarindon Press, 1951.

5 - Kenyon, F.G. Fifty Years of Papyrology._ in ._ Actes du Ve Congres Internaational de Papyrologie, 1937 . Brussels, 1938.

6 - Lewis, Naphtati. Papyrus in Classical Antiquity. Oxford: Clarendon, 1974.

7 -Pack, R.A . The Greek and Latin Literary Texts From Graeco._ Roman Egypt ._ Ann Arbor Michigan, 1965 .

8 - Youtie , H. C. Textual Criticism of Documentary Papyri._ London : Institute of Classical Studies , 1974.

برمودا، المكتبات فى
Bermuda, Libraries in

تعتبر برمودا هى أقدم المستعمرات البريطانية التى حصلت على الحكم الذاتى وأحياناً تعرف بجزر سومرز. وتضم برمودا مجموعة من الجزر وتقع فى الجزء الغربى فى شمال المحيط الأطلنطى على بعد ٧٥٠ ميلا جنوب شرق مدينة نيويورك. والجزيرة الرئيسية فى برمودا يصل طولها إلى ١٤ ميلاً وتتصل بعدد من الجزر الصغيرة المأهولة بالسكان عن طريق الكبارى والجسور لتشكل مساحة على هيئة سنارة صيد السمك. والمناخ هناك معتدل ولكنه يميل إلى الرطوبة والهواء نقى بعيد عن التلوث والمناظر الطبيعية خلابة ذات صبغه البحر الأبيض المتوسط. وقد بلغ عدد السكان فى سنة ٢٠٠٠م إلى نحو ٧٠,٠٠٠ نسمة يعيشون على رقعة من الأرض مساحتها وثلثا السكان ملونون والثلث فقط من البيض وهم يعيشون أساساً على دخل السياحة. واللغة الرسمية هناك هى الإنجليزية.

ويرجع تاريخ المكتبات فى برمودا إلى منتصف القرن الثامن عشر وعلى وجه التحديد إلى سنة ١٧٦٥م عندما اشتركت الأسر المقيمة حول جسر سومرست (سومرست بريدج) معاً وأنشأت مكتبة بالجهود الذاتية وكونت جمعية لتنمية تلك المجموعات وإدارة تداول مجموعاتها وقد عرفت تلك الجمعية باسم (نادى سومرست بريدج). ومازال بعض كتب هذه المكتبة موجوداً حتى اليوم فى مكتبة برمودا التى سنتحدث عنها بعد قليل.

وبعد ذلك التاريخ بقليل أنشئ نادى آخر هو نادى هاميلتون كوّن هو الآخر مكتبة وصلنا منها العديد من الكتب.

أما المكتبة التى ما تزال تحيا بيننا حتى الآن فهى مكتبة برمودا التى افتتحت سنة ١٨٣٩ بناء على توصية من حاكم برمودا آنذاك وهو السير وليام ريد. وكان جانب كبير من مجموعات تلك المكتبة قد جاء هدية من الحاكم نفسه وبعض هديته ما يزال

قائماً حتى اليوم على الرفوف بما فى ذلك كتابه الشهير «قانون العواصف».

ولقد سكنت مكتبة برمودا فى بداية أمرها بعض المبانى الحكومية فى شارع فرونت وظلت هناك حتى سنة ١٩١٧ حين انتقلت إلى مبناها الحالى فى بار ـ لان فيل فى شارع الملكة. وفى سنة ١٩٥١ تم افتتاح مكتبة فرعية فى شارع سانت جورج ومكتبة فرعية ثانية سنة ١٩٥٧ فى سومرست.

وكان «قانون إنشاء مكتبة عامة» سنة ١٨٣٩ قد نص على وجود مجلس أوصياء يرأسه الحاكم، حتى تم تعديله وصدر قانون سنة ١٩٢١ وطبقاً للقانون الجديد أصبح رئيس المجلس التشريعى هو رئيس مجلس أوصياء المكتبة والمتحدث الرسمى باسم المجلس التشريعى نائباً له. وإلى جانب هذين الشخصين بحكم منصبهما كان يتم اختيار شخصين آخرين من المجلس التشريعى واثنين من مجلس إدارة شركة هاميلتون وكان مدير المكتبة سكرتيراً لمجلس الأوصياء. وقد ظل هذا النظام معمولاً به ولم تدخل عليه إلا تعديلات طفيفة حتى تنفيذ الدستور الجديد لدولة برمودا فى يونية ١٩٦٨. وطبقاً للنظام الجديد يقوم مدير المكتبة بإدارة المكتبة تحت إشراف وزير المجتمع والشئون الثقافية وما يتصل بها. وقد أعيدت تسمية مجلس الأوصياء إلى «لجنة المكتبة» والتى لم تعد لها قوة تنفيذية بل غدت مجرد هيئة استشارية.

وقد نمت مجموعات المكتبة نمواً كبيراً وتوسعت خدماتها كما سنرى فى النقطه التالية ويستخدم فى تصنيفها تصنيف ديوى العشرى مع أرقام كتر للمؤلفين وتستخدم الفهارس البطاقية حتى اليوم.

ولا تقتصر المجموعات على المطبوعات بل هناك مواد غير مطبوعة مثل التسجيلات الصوتية التى تضم أساساً الموسيقى الكلاسيكية والقراءات الأدبية، ومنها يختار أعضاء المكتبة من كبار السن قطعاً تذاع عبر محطة الإذاعة المحلية أسبوعيا. كما أن هناك أحاديث إذاعية شهرية حول جوانب مختلفة من الكتب والقراءة كما تقوم المكتبة بإعداد قوائم ببليوجرافية وتوزيعها. كما يظهر شباب المكتبيين بالمكتبة على شاشات التليفزيون.

وفى المكتبة يسمح باستعارة مجموعات الشرائح والتليسكوب وجهاز العرض الرأسى بالمجان. وهناك خدمات توصيل الكتب إلى المنازل للعجزة الملازمين وهذه الخدمة موجودة منذ ١٨٥٥م.

وتقدم المكتبة خدمات التصوير والاستنساخ. وهناك خدمة مرجعية عظيمة حيث عزلت مجموعة المراجع فى مكان خاص: قسم المراجع وفى هذا القسم نجد مجموعة برمودا المتخصصة من كتب وكتيبات ونشرات وصحف ومجلات. وقد جرى مؤخراً تحميل تلك المجموعات النادرة على ميكروفيلم.

المكتبة الوطنية والمكتبات العامة فى برمودا

تقوم مكتبة برمودا سالفة الذكر بدور المكتبة الوطنية والمكتبة العامة فى وقت واحد وتتمتع المكتبة بالإيداع القانونى. كما أسلفت استقر المقام بمكتبة برمودا فى شارع الملكة رقم ١٣ بار ـ لا ـ فيل فى هاميلتون العاصمة. وعلى بعد خطوات منها نجد مكتبة الشباب وفى شارع سانت جورج نجد فرعها الأول وفى شارع سومرست نجد فرعها الثانى. وتقدم المكتبة خدماتها بالمجان لجميع المواطنين فى برمودا. وفى سنة ٢٠٠٠م كان رصيد الكتب بها قد وصل إلى ١٦٧٠٠٠ مجلد وزاد عدد الكتب المستعارة عن ١٢٠,٠٠٠ فى تلك السنة وتردد على تلك المكتبات نحو ١٨٠,٠٠٠ مواطن.

وكما ألمحت فى العجالة التاريخية تقتنى المكتبة إلى جانب المطبوعات: فيديو كاسيت؛ أقراص ليزر، كاستات صوتية، تسجيلات جراموفون، كتباً ناطقة وشرائح وتسجيلات التشغيل الطويل. وتقدم المكتبة الأم أمسيات ثقافية «قابل المؤلفين البرموديين»؛ وعروض الحرف والصناعات المحلية البرمودية. وتقدم مكتبة الشباب «ساعة القصة» بصفة منتظمة كما تقدم عروضاً سينمائية، وتقدم برامج مناسبية خاصة وموسمية؛ وتقدم خدمة «أطلب قصة بالتليفون».

وهناك كما أسلفت مجموعة خاصة عن ومنشورة فى برمودا. كما أنشئت قاعة الكتب النادرة سنة ١٩٨٢ . وتقتنى المكتبة المجموعة الكاملة من «المجلة الملكية» وهى

صحيفة أسبوعية. وتقدم المكتبة خدمات التصوير والاستنساخ إلى جانب خدمات الاتصال بقواعد البيانات الخارجية والإنترنت.

وتقوم المكتبة بإعداد ونشر الببليوجرافية الوطنية المعروفة باسم «ببليوجرافية برمودا الوطنية» والتى تنشر فصلياً مع تركيمات سنوية وتوزع عن طريق الاشتراكات وقد بدأت تلك الببليوجرافية سنة ١٩٨٤.

من جهة أخرى نصادف الأرشيف الوطنى المعروف باسم **أرشيف برمودا** الذى يسعى جاهداً نحو جمع وتنظيم الوثائق والسجلات التاريخية ويتيحها للإفادة من جانب كل من يريد. ويقدم الأرشيف الوطنى خدماته وتوجيهاته وإرشاداته إلى الدارات الحكومية فى كل ما يتعلق بحفظ وتنظيم المستندات والسجلات وترحيلها إلى الأرشيف الوطنى بعد ذلك. وقد توفر أرشيف برمودا على حصر وتسجيل ووصف مقتنياته فى المطبوع المفيد «دليل سجلات برمودا».

المكتبات الأكاديمية

لا يوجد فى برمودا جامعة وكل ما هناك مجرد كلية متوسطة لمدة سنتين تقدم مقررات ومناهج تقدمها الأقسام الأكاديمية فى الجامعات: التجارة، التكنولوجيا، الفندقة والسياحة. وتعتبر مكتبتها من المكتبات الجيدة نسبياً حيث يوجد بها نحو ثلاثين ألف مجلد و ١٥٠ دورية. ويستطيع طلاب (كلية برمودا) تلك أن يستعملوا مكتبة برمودا الوطنية/ العامة ومكتبة محطة الولايات المتحدة البحرية الجوية فى برمودا حيث تسمح لهم بالاطلاع والاستعارة.

المكتبات المدرسية فى برمودا

يوجد فى برمودا نحو مائة مدرسة من بينها عشرون مدرسة ثانوية وبالتالى فإن جميع المدرس الثانوية يوجد بها مكتبات طيبة للغاية، وكذلك فإن معظم المدارس الأبتدائية بها مجموعات كتب ثقافية تدخل فى عداد مكتبات الفصول. وتحاول السلطات التعليمية هناك أن تطبق المعايير البريطانية بشأن المكتبات المدرسية. ولكن يلاحظ بصفة عامة أن المكتبات المدرسية تعانى من النقص الشديد فى أمناء المكتبات.

وربما كان الوضع فى المدارس الخاصة أفضل نسبيا من المدارس الحكومية وخاصة المدارس الابتدائية والثانوية فى القواعد العسكرية الأمريكية هناك.

المكتبات المتخصصة فى برمودا

تزخر برمودا بالمكتبات المتخصصة التى تنتشر داخل الإدارات والمصالح الحكومية ولن نحاول الحصر هنا ولكن سنأتى على أهمها هناك وخاصة تلك الموجودة فى إدارات التعليم، الزراعة ومصايد الأسماك، الصحة والرفاه، الأشغال العامة، المحكمة العليا، بعض المستشفيات.

وتعتبر مكتبة المحكمة العليا من المكتبات المتخصصة الكبيرة نسبياً إذ تقتنى مجموعة طيبة من كتب القانون مع التركيز على القانون الإنجليزى وقانون برمودا. وتسمح لطلاب القانون بارتياد المكتبة والإفادة من مقتنياتها بترتيب خاص مع المسئولين هناك.

أما عن مكتبة إدارة الصحة والرفاه فقد أسست سنة ١٩٥٧ وهى تنمو وتتوسع بسرعة وتصل مقتنياتها اليوم إلى نحو ألفى مجلد و٢٠ دورية تغطى فروع الطب والصحة العامة وإن كان التركيز على موضوع الصحة العامة. ويمكن الحصول على خدمات أوسع فى مجال الطب والصحة عن طريق منظمة الصحة العالمية وتقتنى المكتبة كمية كبيرة من مطبوعات تلك المنظمة. ورغم أن المكتبة مخصصة لاستخدام العاملين فى الإدارة إلا أنها لا تتوانى فى تقديم خدماتها للمستفيدين من خارج الإدارة بل والجمهور العام أيضاً.

وتوجد مكتبات طبية ذات بال فى بعض المستشفيات ومنها مستشفى الملك إدوارد السابع التذكارية منذ بداية إنشائها سنة ١٩٢١. وعندما تم بناء جناح جديد فى المستشفى سنة ١٩٦٥م نقلت المكتبة إليه فى مكان أنيق واسع مؤثث تأثيثاً جيداً بتمويل من السيدة حرم المرحوم فريد أشيلمان ترحماً على زوجها الذى كان مريضاً فى تلك المستشفى. وهذه المكتبة تقتنى نحو ٣٠٠٠ كتاب معظمها مخصص لاستخدام الأطباء، كما أضيفت مجموعة كتب أخرى فى التمريض وتشترك المكتبة فى نحو ٣٠ دورية علمية تأتيها من بريطانيا وكندا والولايات المتحدة وتحتفظ المكتبة

بالسنوات الخمس الأخيرة فقط من تلك الدوريات. ومن الطريف أن المكتبة مفتوحة على مدار أربع وعشرين ساعة يومياً. وتقدم هذه المكتبة خدمات للمرضى تحت إشراف الطبيب المشرف على المكتبة. وفى الآونة الأخيرة اقتنت المكتبة مجموعات متخصصة فى التمريض والشئون الفنية مما سهل تقديم خدمات مكتبية متميزة لجهاز التمريض وفى المعامل.

ومكتبة الإدارة التعليمية هى الأخرى من المكتبات المتخصصة الجيدة التى يدور عدد مقتنياتها حول ستة آلاف مجلد فى نظريات التعليم وعلم النفس والتربية والموضوعات ذات الصلة. وتشترك المكتبة فى نحو ٣٠٠ دورية من بريطانيا والولايات المتحدة وكندا. وتتفوق هذه المكتبة فيما يتعلق بمجموعات الإرشاد المهنى سواء الكتب أو الكتيبات أو تقاويم الكليات والجامعات، تلك المجموعة التى بناها مكتب الإرشاد المهنى. ورغم أن المكتبة مخصصة لاستخدام العاملين فى الإدارة التعليمية والمدرسين، إلا أنها تفتح أبوابها للطلاب والجمهور العام. وليس هناك فى برمودا شبكة مكتبات مدرسية ولا إدارة مكتبات مدرسية تتبع مكتبة الإدارة التعليمية ولكن كما قدمت تقوم كل مدرسة بطريقتها الخاصة على إنشاء وتشغيل مكتبتها المدرسية، ولها أن تطلب النصح والإرشاد من الإدارة التعليمية إذا شاءت أو من مكتبة برمودا إن أرادت.

وتدخل مكتبة الغرفة التجارية ضمن المكتبات المتخصصة الهامة وحيث تلقى الدعم من جانب البنوك المحلية والشركات ووكالات الشحن والاتصالات وتفتح المكتبة أبوابها للمتخصصين وغيرهم من طالبى المعلومات التجارية وحيث لا يوجد هناك مكتبة تجارية عامة على غرار الموجود فى بريطانيا.

ولعل من أقدم المكتبات المتخصصة وأهمها فى برمودا مكتبة «محطة برمودا للبحث البيولوجى» التى أسست سنة ١٩٠٣م بفضل التعاون المشترك بين جمعية برمودا للتاريخ الطبيعى وجامعة هارفارد وجامعة نيويورك. وكانت هذه المحطة تحت إدارة إ.ل. مارك لفترة طويلة عندما كانت المحطة فى فلاتس؛ أما الآن فقد نقلت إلى سانت جورج.

وتعتبر مكتبة إ.ل. مارك التذكارية من المكتبات المتخصصة فى البيولوجيا والبيئة

البحرية وتصل مقتنياتها الآن إلى نحو خمسة وعشرين ألف مجلد إلى جانب مجموعة متميزة من الخرائط والصور المطبوعة وتخطيطات مناطق برمودا المختلفة وبيئتها الإقيانوسية ومن الملامح الفارقة فى هذه المكتبة مجموعتها الكاملة من تقارير البيئات الاستكشافية. وتفتح المكتبة أبوابها بالمجان للموظفين والباحثين فى مجال البحوث البحرية؛ أما فيما يتعلق بالجمهور العام فإن الأمر يتطلب اتفاقاً مسبقاً مع أمين المكتبة.

فى سنة ١٩٤١ تم توقيع اتفاق بين الحكومتين الأمريكية والبريطانية بمقتضاه تمنح بريطانيا للولايات المتحدة قطعتى أرض فى برمودا لتقيم عليهما هذه الأخيرة قاعدتين عسكريتين للقوات المسلحة الأمريكية.

وقد أقيمت قاعدة كيندى الجوية العسكرية فى جزيرة سانت دافيد. وقاعدة العمليات البحرية فى ثاوثهامبثون. وكان من المكونات الأساسية فى كل من القاعدتين المكتبة المتخصصة. ولكن كلاً من المكتبتين تقتنى إلى جانب المجموعات النوعية ٣ مجموعات للثقافة العامة والترفيه والقراءة الحرة وكتب المراجع وكتب الأطفال. ويصل حجم مجموعات مكتبة قاعدة العمليات البحرية إلى نحو ٢٠,٠٠٠ مجلد و ١٠٠ دورية إلى جانب مجموعة كبيرة من الكتيبات والنشرات والمطويات السياحية ونحو ٢٠٠٠ تقويم جامعى. بينما مقتنيات القاعدة الجوية تربو على ٢٥٠٠ مجلد و ٢٥٠ دورية نوعية وجريدة ومجلة. ويغلب على الدوريات الطابع العسكرى. وتضم المكتبة مجموعات كبيرة من كتب الأطفال الذين تعقد لهم ساعة القصة. هذا إلى جانب القسم الجديد الخاص بالموسيقى الذى بدأ بمائة وخمسين تسجيلاً صوتياً سنة ١٩٧٠ فى الموسيقى واللغات واليوم يضم ما لا يقل عن ٢٠٠٠ تسجيل.

إلى جانب النماذج السابقة من المكتبات المتخصصة نجد مكتبات عميقة التخصص فى موضوعات مثل المحاسبة، الصيرفة، التأمين، البترول والغاز وغيرها.

المكتبات الخاصة

لا تعدم برمودا عدداً وإن كان محدوداً من المكتبات الشخصية التى كونها أصحابها بهمة ونشاط عبر عقود طويلة وبعض تلك المكتبات فيه كنوز وذخائر وكتب نادرة.

كذلك تقتنى منظمات المجتمع المختلفة المكتبات الخاصة مثل الكنائس ومراكز الشباب وغير ذلك.

الإعداد المهنى والتجمع المهنى فى برمودا

لعل أول من حصل على مؤهل مكتبى فى برمودا هى كاترين ج. سيون التى حصلت على الماجستير فى علم المكتبات من المدرسة التى أنشأها أندرو كارنيجى فى أتلانتا، جورجيا. وقد عملت أمينة مكتبة وسكرتيرة بمكتبة برمودا بين ١٩١٢ و ١٩٤٠ وكانت المؤهلة الوحيدة فى ذلك الوقت فى المكتبة، ولم تأت منتصف الستينات إلا وكان هناك فى ذات المكتبة أربعة من مواطنى برمودا يحملون مؤهلات متخصصة: فى القانون، فى المستشفيات. وليس هناك فى برمودا أية معاهد تقدم الإعداد المهنى فى علم المكتبات والمعلومات ولذلك يلجأ شباب برمودا الطامح إلى العمل بالمكتبات إلى تعلم هذا العلم فى الخارج وخاصة فى الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا.

أما عن اتحاد مكتبات برمودا فقد أسس سنة ١٩٨٣. وهذا الاتحاد له علاقات وثيقة مع الاتحادات الدولية والوطنية المهنية مثل الاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها (إفلا) واتحاد مكتبات الكومنولث والمجلس الدولى للأرشيف وكذلك الاتحادات الوطنية فى الولايات المتحدة وبريطانيا وكندا والكاريبى. لقد أعدت دراستان مسحيتان عن الوضع المكتبى فى برمودا فى الثمانينات: إحداهما سنة ١٩٨٣ وتوفر عليها ك. س. هاريسون الذى كلف بمسح المصادر الموجودة بالبلاد تمهيداً لإنشاء شبكة وطنية للمكتبات والمعلومات. والدراسة الثانية أعدتها شركة آرون كوهين سنة ١٩٩٨ لحساب مكتبة برمودا وذلك لتحليل واقع المعلومات والمكتبات بالدولة لوضع خطط قصيرة الأجل وطويلة الأجل للتطوير والتغيير.

المصادر

1- Gray, M.E. and M. Skiffington. Bermuda, Libraries in..in.. Encyclopedia of Library and Information Science.. New York: Marcel Dekker, 1969.

2- Packwood, Cyril O. Bermuda.. in.. Encyclopedia of Library and Information Services.. Chicago: A.L.A., 1993.

برنامج تكنولوجيا المكتبات

Library Technology Program (LTP)

تعتبر المكتبات على اتساعها وكثرة عددها سوقًا صغيرة للمنتجات الصناعية والتجارية، وفى نفس الوقت فإن احتياجاتها متخصصة للغاية. وطالما أن المكتبات تقدم خدماتها بالمجان وهى مؤسسات غير ربحية فإن المبالغ المخصصة لها للبحوث والتطوير وإنتاج منتجات جديدة محدودة وضيئلة. ونتيجة لذلك تخلفت المكتبات عن سائر القطاعات فى تبنى وتطبيق التكنولوجيا الحديثة، كما فشلت فى حفز المؤسسات الصناعية ورجال الأعمال فى الاستثمار على نطاق واسع فى لوازم المكتبات لأن الأمر يحتاج إلى مبالغ طائلة ومهارات علمية وتكنولوجية عالية. وقد دعت الحاجة منذ القرن التاسع عشر إلى وجود مؤسسة استثمارية توجه جهودها ناحية لوازم مهنة المكتبات.

وكانت هذه المؤسسة هى «برنامج تكنولوجيا المكتبات» وقد اشترك فى تكوين تلك المؤسسة أو البرنامج «لجنة التعاون المكتبى» باتحاد المكتبات الأمريكية و « مكتب ملفيل ديوى للمكتبات» وكلا الجهتين أقيمتا فى القرن التاسع عشر وكانتا معنيتين أساساً بتقييم وتطوير مستلزمات المكتبات وأجهزتها.

ويرتبط تاريخ برنامج تكنولوجيا المكتبات بتأسيس وتوجيه «مجلس المصادر المكتبية» سنة ١٩٥٦م بمنحة من مؤسسة فورد. وكان أحد الأهداف الرئيسية من وراء إنشاء هذا المجلس «تطبيق الأساليب العلمية فى حل مشاكل المكتبات». وفى سنة ١٩٥٧ م خصص المجلس منحة لاتحاد المكتبات الأمريكية للقيام بدراسة ميدانية علمية حول إمكانية قيام «برنامج دائم لبحث واختيار ووضع المواصفات القياسية لمواد المكتبات وأجهزتها.

ونتيجة لتلك الدراسة الاستطلاعية التى أجريت تحت إشراف جون أوتميللر ومساعدة لجنة استشارية تتألف من مكتبيين ورجال صناعة ورجال أعمال قام «مجلس

المصادر المكتبية» فى ديسمبر ١٩٥٨ بتخصيص منحة أخرى لاتحاد المكتبات الأمريكية لتأسيس «مشروع تكنولوجيا المكتبات» وقد بدأ المشروع عمله اعتبارًا من مايو ١٩٥٩ فى قصر اتحاد المكتبات الأمريكية فى شيكاغو تحت إشراف قسم «إدارة المكتبات» بالاتحاد. وفى نهاية السنة الأولى من المشروع كانت أهداف المشروع قد تحددت وتبلورت وهى:

١ ـ وضع المواصفات القياسية لأجهزة المكتبات ولوازمها.

٢ ـ تطوير برنامج للاختبار والتقييم.

٣ ـ القيام ببرنامج للبحث والتطوير.

٤ ـ تقديم خدمات تكنولوجية للمكتبات.

وعلى مدى ثلاثة عشر عامًا زاد عدد العاملين فى المشروع وكان على رأس هؤلاء العاملين: مدير المشروع؛ مساعد مدير المشروع، مشرف عام، أخصائى معلومات تكنولوجية، رئيس تحرير، محرر تكنولوجى ثم محرر ومساعد محرر «تقاير تكنولوجيا المكتبات».

وكانت المنحة المقدمة من مجلس المصادر المكتبية هى لمدة سنتين فقط ثم تم تجديد المنحة فى سنة ١٩٩١ وقد استمر دعم المجلس للمشروع حتى توقفه رسميًا سنة ١٩٧٢ ومع مرور الوقت تغير الهيكل التنظيمى للمشروع وفى سنة ١٩٦٥م أصبح المشروع جزءًا من «مكتب البحث والتطوير» باتحاد المكتبات الأمريكية الملغى الآن. وفى سنة ١٩٦٦م تغير اسم المشروع إلى «برنامج تكنولوجيا المكتبات» وسوف نستعرض فى عجالة إنجازات هذا البرنامج فى المجالات الأربعة التى حددها لنفسه وهى ١ ـ التقييس والمعايرة ٢ ـ الاختبار ٣ ـ البحث والتطوير ٤ ـ خدمات المعلومات.

أما فيما يتعلق بالتقييس والمعايرة فإن الهدف منها قد تحقق بوضع كراسة المواصفات والمعايير المعنونة « تكنولوجيا المكتبات: برنامج مواصفات للأجهزة واللوازم». كما تحقق الهدف أيضًا بالسعى لإنشاء لجنة دائمة قطاعية فى «اتحاد

المواصفات الأمريكية» المعروف الآن باسم «المعهد الوطنى الأمريكى للمواصفات» هذه اللجنة الآن تعرف باسم طويل نسبًا هو «لجنة المعهد الوطنى الأمريكى للمواصفات حول لوازم وأجهزة المكتبات» ورقمها 285، وقد أصدرت اللجنة عددًا من المواصفات القياسية حول حوانب مختلفة من لوازم وأجهزة المكتبات ويعزى إليها الفضل فى وضع مواصفات بطاقات الفهارس، ادراج الفهارس، رفوف الكتب، المقاعد والمناضد، لوحات العرض . . .

وفى خلال الفترة التى عاشها برنامج تكنولوجيا المكتبات وضع العديد من المواصفات من خلال مشاركته فى لجان المواصفات المختلفة ومن بينها على سبيل المثال المواصفات الخاصة بالتجليد المكتبى التى تمت الموافقة عليها باعتبارها مواصفات معتمدة من قبل اتحاد المكتبات الأمريكية سنة ١٩٦٣م. ومن بين المواصفات التى لعب فيها البرنامج دوراً أساسياً «لوحة مفاتيح الآلة الكاتبة»، ومواصفات أداء ماكينات التصوير.

كذلك فإن طوال الفترة التى عاشها برنامج تكنولوجيا المكتبات وهو يسعى إلى وضع مواصفات خاصة بالأداء المكتبى نفسه وليس مجرد مواصفات للأجهزة واللوازم، ذلك أن مواصفات الأداء تتعلق بتحديد حد أدنى لوظيفة الجهاز أو اللوازم، بينما مواصفات الأجهزة واللوازم نفسها قد تتغير بتغير المواد وظهور مواد جديدة وأساليب جديدة فى الصناعة، بينما الوظيفة والأداء يبقيان ثابتين.

وفيما يخص المجال الثانى وهو "**الاختبار**" ويقصد بالاختبار هنا اختبار الأجهزة واللوازم وتقرير مدى صلاحيتها لاستخدام المكتبات، وقد استخدم فى عملية الاختبار هذه أسلوب الفحص الفعلى وتطبيق المعايير المرعية عليها ونشر بيان بكل حالة على حدة مع النصح والإرشاد الواجبين فى مثل هذه الأحوال ومن الجدير بالذكر أن البرنامج قد ساهم بنفسه فى تصنيع جهاز اختبار متخصص هو «الفاحص العالمى للكتاب» وهو جهاز لفحص جلود الكتب وتحديد مدى متانتها وتحملها لعوامل البلى والتمزق ، كما ساهم فى تصنيع جهاز آخر لقياس تحمل السجاد فى المكتبات.

ولقد تعاون برنامج تكنولوجيا المكتبات مع مؤسسات صناعية وتجارية فى تصميم وتنفيذ مشروعات فحص واختبار للعديد من أجهزة ولوازم المكتبات من بينها كما أسلفت: المقاعد والمناضد ومكاتب وقمطرات الموظفين وأدراج الفهارس، ورفوف الكتب والمجلدات وآلات الاستنساخ المواد أجهزة قراءة الميكروفيلم وأجهزة القراءة ـ الطابعة، والآلات الكاتبة، وأجهزة المواد السمعية البصرية. وإلى جانب مشروعات الفحص والاختبار التى نفذها البرنامج بنفسه بالطريق المباشر تم الاتفاق مع بعض المعامل لتطوير بعض مشروعاتها الجارية لخدمة سوق المكتبات، كما اتفق على نشر نتائج الاختبارات التى تقوم بها المعامل المستقلة على أثاث المكاتب والأجهزة الأخرى التى قتد يكون لها استخدامات فى المكتبات. ومن جهة ثانية تمت الاستعانة بشركات ومكاتب الاستشارات الإدارية والتجارب للقيام بتقيم نظم ومعدات المكتبات بما فى ذلك نظم ضبط الإعارة واستنساخ بطاقات الفهارس.

وبالنسبة للمجال الثالث وهو **البحث والتطوير** فقد قام البرنامج بالمشاركة فى إعداد بحوث أكاديمية وتطوير عملى للعديد من المعدات واللوازم المكتبية، كما قام بحفز شركات الصناعة على تحسين منتجاتها الموجودة بالسوق. ومن بين المنتجات التى تم تطويرها أو تحسينها، صندوق نشرات رخيص السعر؛ حاويات شحن كتب يعاد استخدامها وتعطى أقصى حماية ممكنة للكتب؛ حبر خاص للمخطوطات؛ ماكينة صغيرة سريعة لاستنساخ بطاقات الفهارس على الستنسل، ماكينة خياطة جديدة لجلود الكتب. وهذه الأخيرة كانت أحسن وأنجح ماكينة طرحت فى السوق سنة ١٩٦٤ ولقيت انتشاراً واسعاً.

وقد حاول برنامج تكنولوجيا المكتبات أيضاً اكتشاف الاسواق الأجنبية بحثًا عن منتجات مكتبية مطورة، وكذلك لتبادل الأفكار والمعلومات فى هذا الصدد بين الولايات المتحدة والدول الأجنبية. كما قام بتنظيم عدد لا بأس به من المعارض الدولية لمعدات وأجهزة ومستلزمات المكتبات.

وبالنسبة **لخدمات المعلومات** قام البرنامج منذ ١٩٦١ بنشر سلسلة من الأعمال

المستفيضة حول موضوعات عميقة ودقيقة فى الخدمة المكتبية وخدمات المعلومات وقد قام "مجلس المصادر المكتبية" بتمويل عملية النشر هذه بمنحة قدمها له. وقد نشر فى هذه السلسلة المرقمة ثمانية عشر كتابًا تبدأ بكتاب «دراسة نظم ضبط الإعارة» فى سنة ١٩٦١ وتنتهى بكتاب «ترميم جلود الكتب» سنة ١٩٧٢. وكما هو واضح من موضوعى هذين الكتابين كانت موضوعات الكتب عميقة التخصص فى كثير من الأحيان. ولم يكن نشر مثل هذه الكتب ممكناً بدون دعم من المجلس.

ومن جهة ثانية قام البرنامج بتأسيس « إدارة جمع وبث المعلومات» ومن خلال هذه الإدارة يحاول الموظفون بها تقديم المعلومات والإجابات حول كل ما يتعلق بأجهزة وتجهيزات ولوازم المكتبات، سواء جاءت هذه الأسئلة من المكتبيين أنفسهم أو من رجال الصناعة والتجارة المهتمين بهذا المجال وغيرهم من أى مكان فى العالم. وإلى جانب ذلك كان من وظيفة هذا الإدارة التعرف على احتياجات المكتبات من البحوث المتخصصة وتطوير المنتجات واختبارها.

ولعل من أهم نتائج برنامج تكنولوجيا المكتبات فى جانب خدمات المعلومات إصدار ونشر «تقارير تكنولوجيا المكتبات» وهى تقارير فى ملفات سائبة توزع على المشتركين كل شهرين. وبعد حل برنامج تكنولوجيا المكتبات سنة ١٩٧٢ تم تحويل خدمة «تقارير تكنولوجيا المكتبات» وموظفيها إلى «قسم إدارة المكتبات» باتحاد المكتبات الأمريكية، وقد استمرت لفترة طويلة بعد ذلك التاريخ تمارس أعمال الاختبار والتقييم وكتابة التقارير حول أجهزة ولوازم المكتبات والنظم المختلفة.

المصادر

1- Cahart. Forest. Library Technology._ in._ Law library Journal. no. 61, November ,1968 .

2 - Library Technology Reports ._ Chicago : A.L . A , 1965 - 1972.

3 - Library Technology Program. Annual Reports : 1 - 13 - Chicago :A. L . A ., 1959 - 1972 .

4 - Piez, Gladys T. library Technology Project : today and tomorrow ._- **in._ Libri** , Vol. 14 , no. 4 , 1964 .

البرمجة كأداء بشرى
Programming as Human Performonce

فى خلال الثلاثين سنة الأولى من ظهور الحاسب الآلى وعمليات التحسيب كان التركيز كله على تطوير وتحسين الأجهزة نفسها وحتى منتصف الخمسينات من القرن العشرين كان ٩٠٪ من انفاقات تطوير النظم مخصصًا للأجهزة. وكانت الأجهزة تتطور بسرعة فائقة مما يتسبب فى مشاكل عديدة لاتترك فسحة من الوقت لغيرها ربما لأنها لم تكن بنفس الإلحاح. ونتيجة للانغماس المبكر فى الجوانب الفيزيقية المادية للحاسبات والتحسيب لم تكن البرمجة والمبرمجون ليحصلون على الاهتمام الكافى بل ربما لم يكن أحد يلحظهم ويلحظ دورهم. وكانت الآلة هى عنق الزجاجة فى عملية التحسيب ولابد من دفعها إلى أقصى طاقاتها. وكان هذا بالضبط دور البرمجة التى كان ينظر إليها على أنها مجرد وسيلة لتعظيم كفاءة الآلة. ولكى نصل إلى تعظيم كفاءة الآلة فإن الأمر كان يتطلب مبرمجا مخه حلزونى كله حيل وألاعيب ومغرم بتلك الحيل والألاعيب. ولم يكن الناس ليعتقدوا أن البرمجة يمكن أن يدور لها دور أو شأن عظيم إلا بعد أن تم تصنيع آلات قوية جبارة.

وما حدث لم يكن أحد يتوقعه، ذلك أنه كلما تعاظمت قوة الآلة كلما اتسعت وتعاظمت استخدامات المجتمع لها؛ وكان لابد من تطوير نظم برمجيات كبيرة لمواكبة الآلات والاحتياجات الجديدة ولكنها جاءت مليئة بالأخطاء. وأطلق على هذا الأمر فى حينه اصطلاح «أزمة البرمجيات». ونوقشت هذه الأزمة لأول مرة بطريقة رسمية منظمة سنة ١٩٦٨ فى «مؤتمر هندسة البرمجيات» الذى عقد فى تلك السنة فى مدينة جارميش بألمانيا. وقد اتفق الحاضرون على أن الأنظمة الكبيرة تكتنفها صعوبات كبيرة وأن البرمجيات الكبيرة الموجودة لايمكن الاعتماد عليها بثقة.

ومن أهم النتائج التى خرج بها المشاركون فى المؤتمر أن دور المبرمج قد تغير وأن معظم قضايا كفاءة الآلة يمكن إدراكها عن طريق تحسين الأجهزة نفسها وأن جهود

المبرمجين يجب أن تركز على الكتابة الصحيحة لبرنامج قابل للفهم والاستيعاب ومن أجل ذلك فإن المبرمج كان فى حاجة إلى أحسن الأدوات الممكنة ومن هنا كان مولد حركة البرمجة المبنية. وكان دعاة البرمجة المبنية يهاجمون مشكلة موثوقية البرمجيات من ناحيتين:

الأولى: أنهم يعتقدون أن ملامح لغة البرمجة يمكن أن يكون لها تأثير هام على سهولة إعداد البرامج الموثوقة. وقد استدعى ذلك العمل على عدة محاور من بينها تطوير لغات برمجة جديدة لتحسين أداء البرمجيات وتعظيم كفاءتها؛ اختيار وفحص اللغات القائمة حاليا وتلك المقترحة أيضًا للوصول إلى الملامح والسمات المطلوبة فى أى لغة برمجة جديدة؛ دراسة مواصفات الآلات التى تعمل عليها اللغات القائمة؛ إجراء تعديلات مباشرة على لغات البرمجة الحالية. **الناحية الثانية**: أنهم يعتقدون أن موثوقية البرامج يمكن زيادتها عن طريق إجراءات برمجة منظمة. وقد أدى ذلك إلى الاهتمام بمجالات جديدة مثل «التصميم من أعلى لأسفل» والإنجاز؛ التنقية التدريجية؛ إخفاء المعلومات؛ التوثيق.

ونخطئ كثيرا إذا اعتقدنا أن تصميم لغات البرمجة المبنية على جهود بشرية هى عمل جديد جاء لأول مرة فى سبعينات القرن العشرين. ولكن الاعتراف بالحاجة إلى تطوير برمجيات أفضل وأحسن جاءت فى موعدها وأعطت الحافز للتطوير وللحركة برمتها. ولابد لنا من القول بأنه منذ الأيام الأولى لعمليات التحسيب كان هناك وجود للحاجة إلى إعداد رموز مناسبة لتسهيل حل مشكلات البشر مع الحاسب. ونرى مثل ذلك الأمر فى المراحل الأولى الباكرة لتطوير لغات البرمجة. لقد تمت برمجة الحاسبات الرقمية الالكترونية الأولى من خلال الأجهزة عن طريق غرس آلاف من المحولات داخل الآلة نفسها؛ وكل هذه المحولات لابد من إعادتها لوضعها الأصلى لكى نبدأ برنامجا جديدًا؛ مما جعل هذه الطريقة فى البرمجة غير عملية وغير مرنة. وفى خلال سنوات قليلة تم تنفيذ فكرة البرنامج المختزن التى ابتدعها فون نيومان مما سهل وضع البرامج فى المخزون الرئيسى لرموز الآلة وليس من خلال زرع المحولات أو إعادة كتابة الحاسب. ومن المعروف أن رمز أو كود الآلة يتكون من

أصفار ثنائية وواحد؛ ورغم ملاءمتها وكفاءتها للآلة إلا أنها مملة ومستهلكة للوقت وتسبب الأخطاء من جانب البشر الذين يكتبونها ومن هنا تم تطوير «لغة التجميع» لتجنب تلك المشاكل واستجابة لها؛ ذلك أن لغة التجميع هذه تستخدم أسماء رمزية أو معينات التذكر لتحديد العمليات وتحديد عناوين المفردات التى تجرى عليها العمليات. والتعليمات نفسها يمكن أن يكون لها هى الأخرى ملصقات معينة على التذكر تسمح للمبرمج الإشارة إليها دون النظر إلى المواقع الفعلية المخزنة فيها فى الآلة. ورغم ذلك فإن كود لغة التجميع بسبب طبيعة الرمزية قد أثار هو الآخر عدداً من المشاكل والمصاعب التى واجهها البشر الذين يعتمدون على كود الآلة، وإن كانت هذه اللغة ماتزال مستخدمة فى إنتاج برامج عالية الكفاءة فى الاختزان وتوفير الوقت.

حتى مع دخول لغة التجميع فقد بقيت البرمجة عملية مرهقة من وجهة نظر البشر. ولقد تطورت اللغات عالية المستوى مثل فورتران وكوبول فى نهاية الخمسينات كى تسهل على البشر كتابة البرامج بطريقة صحيحة سليمة. وكانت فكرة اللغات عالية المستوى هى تقديم لغة تساعد على تحديد الإجراءات التى قد يعبر عنها باللغة الطبيعة كالإنجليزية مثلاً ولكن يمكن ترجمتها إلى لغة الآلة عن طريق الحاسب الآلى. ومن مميزات اللغات عالية المستوى أنها تبسط الكتابة والاختبار والتعديل للبرامج وحيث لايطلب من المستفيد أن يعرف إلا القليل عن كيف تعمل الآلة، كما أن اللغة نفسها أقل اعتماداً على الآلة. هذه السهولة فى الاستخدام أتت بالضرورة على حساب كفاءة الآلة. ولابد لنا من أن ندرك أن مصطلحات «مثل اللغة الطبيعة» و «سهولة الاستخدام» هى مصطلحات نسبية. ولابد لنا من القول بأن اللغات عالية المستوى ماتزال تحد من قدرة المبرمج وتلزمه بالتراكيب اللغوية وتجبره على استخدام واتباع تراكيب جامدة.

وهناك خطوة أبعد فى عملية التحول إلى اللغات القابلة للاستعمال البشرى، ألا وهى تطوير اللغات التى تسمى باللغات الموجهة لمشكلة ما مثل لغة «مولد برنامج التقرير RPG» فالمبرمج الذى يستخدم هذا البرنامج عليه أن يصف نوع التقرير الذى يرغب فيه دون حاجة إلى تحديد المنطق المتضمن فيه. وحينئذ يقوم مولد البرنامج ببناء أو توليد برنامج مناسب لانتاج التقرير المطلوب؛ وفى هذه الحالة لايتطلب

الأمر مهارة برمجة إلا فى أضيق نطاق ومن ثم يمكن للمستفيد أن يركز على تطبيقاته هو دون متطلبات وتحديدات الإجراءات نفسها. إن لغة آربى جى هى أداة فعالة فى توليد التقارير التى تتطلب منطقا بسيطا وحسابات محدودة؛ ومن جهة أخرى فإن هذه اللغة محدودة القدرة فيما يتعلق باعداد الحلقات والتفريع واتخاذ القرار إذا قورنت بلغة فورتران أو كوبول أو بيسك.

ومن الواضح أن كل الخطوات التى اتخذت فى سبيل تطوير لغات عالية المستوى قد اتخذت لتحقيق غرض محدد هو: تحسين الأداء البشرى فى عملية البرمجة. وبينما قلت كفاءة الآلة فيما يتعلق بالاختزان والإعداد إلا أن الكفاءة زادت فيما يتعلق بقدرة البشر على تحديد المشكلات واتخاذ الإجراءات بسرعة وبدقة. ومع أن الاهتمام الأكبر بالبرمجة كنشاط بشرى كان موجودا على الدوام، إلا أن الإجراءات العملية التى اتخذت لتسهيل هذا النشاط بنى على أساس من السليقة وليس أساس نتائج البحوث العملية المضنية. وبصفة عامة كانت هذه السلائق صحيحة فى بعض الأحيان ـ فهذه هى لغة فورتران من السهل استخدام البشر لها مما كان عليه استخدام كود الآلة.

لقد بزغت دراسات الأداء البشرى فى البرمجة حوالى سنة ١٩٧١م وقد وصفه ب.أ. شيل فى بحثه المعنون «الدراسة النفسية للبرمجة» سنة ١٩٨١م فى عبارة قصيرة ولكن دقيقة حين قال «إنه خليط غير مقدس من الرياضيات والنقد الأدبى والفولكلور» وعندما بدأت تلك الدراسات منذ أوائل السبعينات كان مدخل الكثير منها فى دراسة لغات البرمجة مدخلا نفسيا بالدرجة الأولى. ومع ذلك فإنه فى المراحل الأولى لتطور هندسة البرامج كانت ماتزال تلك البرامج قائمة على أساس من الملاحظات الشخصية والسليقة والإحساس العام وليس على أساس من التجريب، على نحو ما كان عليه تطور لغات البرمجة أيضًا. وقد حازت بعض الأفكار القبول العام مثل فكرة **«تعدد الاستخدامات»** التى قبلت كخطوط عريضة حيث وجدت فيها مجموعة من الفوائد. وفى أحيان أخرى تضاربت ملاحظات الناس الشخصية مما أدى إلى مناظرات عنيفة أحيانًا على صفحات الإنتاج الفكرى حول تلك الموضوعات التى من بينها: **«البرمجة المبنية»** و**«اذهب إلى: جو تو»**.

وفى كتابه الصادر سنة ١٩٧١ ناقش ج.م. واينبرج: «نفسية برمجة الحاسب الآلى» عملية البرمجة على أنها «نشاط بشرى معقد وخلاق قابل للدراسة عن طريق التجريب» وقد تسبب هذا الكتاب فى خلق الرغبة فى التجريب فى الجوانب النفسية للبرمجة. وقد أجريت دراسات استكشافية عديدة حول ملامح اللغة والاعتبارات الأسلوبية فى الفترة من ١٩٧٢ ـ ١٩٧٤؛ بينما اعتبارًا من ١٩٧٥م أجريت بحوث تجريبية على ثلاثة محاور:

١ـ تصميم لغة البرمجة.

٢ـ ممارسات البرمجة.

٣ـ مهام برمجة محددة.

وإلى جانب ذلك كان هناك بعض التقدم باتجاه وضع «**نظر نفسية للبرمجة**»

النموذج النفسى للبرمجة

معظم الدراسات التى أجريت حول سلوك البرمجة وملامح لغات البرمجة دراسات غير نظرية لأنها تبحث فى فروق الأداء الإنسانى تحت ظروف وأوضاع مختلفة وإن لم تستمد دوافعها من أو تربط نتائجها بنموذج من التركيبات أو العمليات النفسية المتضمنة فى البرمجة. ومن حين لآخر تقدم هذه البحوث بعض الافتراضات والتخمينات النفسية ولكن هذه الومضات النفسية لاتفعل أكثر من إلقاء الضوء على الافتقار إلى التجارب النفسية المعقدة.

ولم يتغير هذا الموقف عبر السنوات التى كانت البرمجة فيها محلا للتجريب والدراسات التجريبية وإن كان هناك فى نهاية السبعينات من القرن العشرين من جنح من الباحثين نحو ما يعرف ببناء النموذج والتحقق من صحته. وكان من أحد مظاهر هذا الميل من الناحية النظرية ظهور إنتاج فكرى عن البرمجة فى مجال «نماذج الاعداد البشرى لمعلومات الذاكرة» وكان تركيز هذا الانتاج على توضيح الحدود والقيود المتضمنة فى عملية التفكير الإنسانى والتى تؤثر فى كتابه برنامج جيد للحاسب الآلى. وكان كثير من الباحثين فى مجال البرمجة يعتقدون أن تلك القيود

والتحديدات إنما توجد فى الذاكرة والانتباه. ومفهوم الذاكرة عند هؤلاء الباحثين أنها تتألف من ثلاث بنيات: **ذاكرة قصيرة المدى جدا؛ ذاكرة قصيرة المدى؛ ذاكرة طويلة المدى**. وتقوم العمليات العقلية من إدراك وانتباه وتعلم واستدعاء وإعادة بالتحكم فى انسياب المعلومات داخل النظام. وباستثناء الإدراك فإن كل هذه العمليات تتطلب نشاطا ذهنيا واعيا.

وطبقا لنماذج إعداد المعلومات فإن البيانات يتم جمعها من البيئة المحيطة وتضغط وتوضع فى الذاكرة قصيرة المدى جدا. ومكون هذه الذاكرة الذى يعرف عادة باسم «ذاكرة الإحساس» لديها طاقة استيعاب كبيرة ولكنها قصيرة جدا فى مدى الاحتفاظ بها؛ وكل ما تفعله هو أنها تطيل عمر الحافز المثير من البيئة دون القيام بأية معالجة أو إعداد. وكل ما ينتظره الشخص يحول إلى الذاكرة قصيرة المدى حيث يحدث هناك ما نسميه بالتفكير. هذه الذاكرة قصيرة المدى لديها استمرارية محدودة تصل إلى حتى $\frac{١}{٢}$ دقيقة وطاقتها محدودة تصل إلى ٧, ٠ + أو ـ ٢, ٠ وحدة إكتناز؛ وهذه الطاقة المحدودة هى عنق الزجاجة فى نظام الذاكرة. أما الذاكرة طويلة الأمد فهى المخزن الدائم طال أم قصر للمعلومات العارضة ومعلومات الدلالات، وهى تجمع بين الطاقة الكبيرة والأمد الطويل. وعنق الزجاجة فى الذاكرة طويلة الأمد هى فى الترميز أو التكوين الذى يجب القيام به حتى نؤمن استرجاع المعلومات فيما بعد. وجميع الاستجابات تأتى من الذاكرة قصيرة المدى ومن هنا فإنه لكى نستخدم أية بيانات من الذاكرة طويلة المدى فلابد من استرجاعها ونقلها من الذاكرة قصيرة المدى. وثمة مكون أخير ونهائى للذاكرة توفر عدد من المؤلفين على مناقشته هو الذاكرة الخارجية وهى المعينات على التذكر مثل الورقة والتعلم والتى يمكن استخدامها للتغلب على محدودية الذاكرة القصيرة المدى أو العملية البطيئة للتثبيت فى الذاكرة الطويلة المدى.

ومضمون نموذج بحوث البرمجة هذا هو أن اللغات والإجراءات التى تقلل من التعقيدات ومن ثم تقلل من الضغط على الذاكرة قصيرة المدى، إنما قد تؤدى إلى أداء أفضل. ويمكننا بالسليقة أن ندرك أن التعبيرات الرياضية والمنطقية وكذلك الجمل الاعتراضية المعششة والمستويات المتعددة للمنطق المعشش والتفريع غير المحدود كلها

أمور تزيد من درجة التعقيدات فى البرمجة. وعلى الجانب الآخر فإن الوسائل المعينة على التذكر وتعديد أوجه الاستعمال، والتوثيق وأساليب التحكم فى الانسياب المبنية داخل الجهاز كلها عوامل تقلل من درجة التعقيد. ودونما حاجة إلى نظرية خاصة أو دراسات تجريبية فإن الاهتمام بتقليل درجة التعقيد وتحقيق البنية قد شق طريقه إلى الانتاج الفكرى فى البرمجة على شكل أسس ومبادئ. ومن بين الانتاج الفكرى الذى اهتم بذلك كتاب «أسس أسلوب البرمجة» الذى ألفه كل من ب. كيرينجان و ب. بلوجر والذى نشر فى نيويورك عن طريق دار ماكجروهيل سنة ١٩٧٨.

وإذا تركنا قضية العموميات فى نموذج الذاكرة العامة لتناقش قضية البرمجة نفسها فسوف نجد أن المتخصصين يفرقون بين نوعين متميزين من المعرفة البرمجية تخزن فى الذاكرة طويلة المدى هما البيانات المتعلقة بالدلالات أو المعانى و البيانات المتعلقة بالتراكيب. والمعرفة المتعلقة بالدلالات أو المعانى تتكون من المفاهيم العامة والاستراتيجيات العامة للبرمجة والمستقلة تماما عن أية لغة. والمعرفة أو البيانات المتعلقة بالدلالات أو المعانى تتراوح مابين مفاهيم متدنية المستوى مثل ماذا يوجد فى مصفوفة ما أو ماهو التكليف وبين مفاهيم عالية المستوى مثل طرق البحث والفرز والإدماج. وعلى المستوى الأعلى تتضمن المعرفة مجالات التطبيقات التى يمكن أن تستدعى فى حالات محددة. من الجهة الثانية فإن المعرفة أو البيانات المتعلقة بالتراكيب تضم فيما تضم تفاصيل اللغات الفردية الخاصة بالبرمجة وعلى رأسها القوالب المقننة لبيان لغة البرمجة وتراكيبها؛ وبيانات التراكيب هى بيانات تعسفية لايمكن تعلمها إلا عن طريق (الصَمّ) أى الاستظهار دون محاولة للفهم. والمعرفة التركيبية الجديدة أى بيانات لغة البرمجة الجديدة يمكن أن تتداخل مع تلك الموجودة بالفعل. ومن الإدعاءات الهامة حول بيانات الدلالات والتراكيب المختزنة أنها يمكن الوصول إليها واستخدامها مستقلة ومنفصلة؛ ومغزى ذلك بالنسبة للبرمجة أنه يمكن إنتاج حل لغوى مستقل لمشكلة برمجة. فيما يتعلق بتعليم لغات البرمجة فإن المغزى الكامن هو أنه إذا عرفت الدلالات فعلاً فإنه من السهل بعد ذلك تعلم تراكيب أية لغة جديدة لأن مفاهيم البرمجة واحدة فى الحالتين. وأبعد من هذا فإننا يجب أن

نتوقع وجود فوارق بين المبرمجين المبتدئين والمبرمجين الضالعين فى قدرتهم على ربط برنامج جديد بمفاهيم ذات مغزى ومعنى مخزنة بالفعل. ويؤيد ما ذهبنا إليه تلك الدراسات التى أجريت حول «برمجة المبرمجين الجدد والضالعين».

لقد ناقش عدد من المؤلفين قضية حل المشكلة على أنها «نموذج للبرمجة». وفى مجال نموذج حل المشكلة فى المعالجة البشرية للمعلومات نصادف ثلاثة عناصر هى: مفترضات، أهداف، مُشغِّلات. وحل المشكلة ينطوى على التقدم أو التحرك من المفترضات إلى الهدف عن طريق تطبيق المشغلات المقننة. والنشاط المحورى فى حل المشكلة هو البحث عن المُشغِّلات التى تؤدى بالشخص إلى الهدف؛ ومن الطبيعى أن وصف الإعداد البشرى للمعلومات فى حل المشكلة يضع فى اعتباره بنية الذاكرة على النحو الذى ألمحنا إليه سابقًا.

ويرى بعض الثقاة أن «حل المشكلة» هو نموذج جيد لعملية البرمجة لأن كليهما نشاط إنسانى واعٍ ومعقد. كما أن الطبيعة التدريجية فى حل المشكلة تشبه تماما طبيعة عملية البرمجة. وقد حدد ج. بوليا فى كتابه «كيف تحلها» المنشور فى برنستون نيوجيرسى سنة ١٩٥٧ عن طريق مطبعة جامعة برنستون، أربعة مراحل لحل المشكلة: أ ـ فهم المشكلة ب ـ تصميم استراتيجية عامة للحل أى وضع تصور أساسى لهذه الحل ج ـ تنفيذ خطة الحل د ـ مراجعة النتائج. ومن جهته قام واينبرج بتقديم تصور لعملية متعددة المراحل فى بناء البرنامج شبيهة بالمراحل المذكورة سابقا ١ـ فهم المشكلة ٢ـ التخطيط لحل مستقل عن الآلة ج ـ التعبير عن هذا الحل برموز أو أكواد.

وعلى الرغم من أن معظم المؤلفين رأوا فى حل المشكلة نموذجا ملائما للبرمجة، إلا أن قلة من الدراسات فقط هى التى أجريت باستخدام مدخل حل المشكلة أى الذي يسأل الأسئلة التى أثيرت عند وضع المخطط الأول لحل المشكلة. وربما كان من بين المعوقات الكبرى أمام هذا النوع من الدراسات هو أن البرمجة كحل للمشكلة ينظر إليها على أنها سلوك عقلى أكثر منه سلوك بدنى علنى. ولكى نتبصر بالعملية أو ننظر فى داخلها، فى باطنها فلايكفى أن ننظر إلى نتائج بناء البرنامج على الورق أو عدد الأخطاء أو الوقت اللازم لاستكماله ولكن على المرء أن ينظر فى السلوك العقلى نفسه، وهو الأمر الأكثر صعوبة.

الطرق المطبقة فى دراسة البرمجة

كانت أول مشكلة تواجه الباحثين الأوائل الراغبين فى دراسة الأداء البشرى فى البرمجة هى عدم وجود طرق بحث معيارية فى هذا الموضوع. وفى كتابه الصادر سنة ١٩٧١م تحت عنوان: «نفسية برمجة الحاسبات» عن فان نوستراند راينهولد فى نيويورك حدد ج.م. واينبرج ثلاث طرق بحث ممكنة لدراسة السلوك الإنسانى فى البرمجة: الاستبطان؛ الملاحظة؛ التجريب. والاستبطان يتضمن سؤال الموضوعات أن تستدعى العمليات التفكيرية التى استخدمتها والصعوبات التى واجهتها فى أداء مهمة معينة. وقد استخدم الاستبطان فى الحصول على أفكار عامة حول الاتجاه الذى نسلكه فى البحث. وهناك الكثير من الباحثين الذين يقللون من شأن الاستبطان لأن تبصراته لايمكن التحقق منها أو إثباتها، وإن كان واينبرج يدافع عنه بقوله أنه من الممكن جمع كميات كبيرة من المعلومات النافعة من استبطانات الناس دون الدخول فى اتخاذ احتياطات مطولة أو عمليات تجريبية؛ وخاصة فى بدايات أى مجال بحثى جديد. ومن المؤكد أن الاستبطان بالأسلوب الذى عرض له واينبرج يمكن اتخاذه فقط كنقطة بداية أو نقطة انطلاق. ويجب أن يفهم جيدا أن الاستبطان هو فى حد ذاته لايؤسس قانونا عاما أو قواعد وأسس عامة.

وثمة طريقة قريبة جداً من الاستبطان ولكنها أكثر علمية وموثوقية وهى جمع البروتوكولات اللفظية. وفى هذه الطريقة يجلس الباحث المجرب (أى الذى يقوم بالتجربة) مع الشخص المبحوث أثناء أداء مهمته. والشخص المبحوث يتكلم بصوت عالٍ عما يفكر فيه فى كل لحظة. وتكون النتيجة هى تسجيل دائم لما يدور فى ذهن الشخص المبحوث خلال حل المشكلة. وطريقة جمع البروتوكولات هذه محكومة ومنضبطة أكثر من طريقة الاستبطان لأن الشخص المبحوث لاتكون لديه الفرصة لتحرير أو اختيار ما يقوله للباحث المجرب وهذه المسألة فى غاية الأهمية طالما أن الهدف من جمع البرتوكولات اللفظية هو الوصول إلى محتويات ذهن الشخص المبحوث. ولقد استخدمت البروتوكولات اللفظية فى دراسات حل المشكلة للحصول على تبصرات من داخل العمليات العقلية التى تحدث ولقد قام بروكس فى الثمانينات

بتطبيق البروتوكولات اللفظية والحركية على دراسة البرمجة. وذلك بقصد الوصول إلى تشخيص للعمليات الداخلة فى التكوين والترميز.

الطريقة الثانية التى عرضها واينبرج وهى طريقة الملاحظة والتى تتضمن مراقبة ما يقوم به المبحوثون أثناء مهامهم. وهى طريقة لتحديد ما يفعله المبحوثون بالفعل فى مقابلة ما يقولون أنهم يفعلونه. ومن الأمثلة الدالة على هذه الطريقة الدراسة التى قام بها د.إ. كنوث عن برامج فورتران تحت عنوان «دراسة إمبريقية لبرامج فورتران» سنة ١٩٧١. حيث جمع كنوث برامج فورتران المطروحة فى مركز حاسبات ستانفورد وشركة لوكهين وحللها لتقرير نوع البيانات المستخدمة وإلى أى مدى. ويرى الثقاة أن كنوث قد أعد دراسة قيمة حول إحدى المشكلات الأساسية فى الملاحظة وتداخل الباحث مع الشخص المبحوث؛ وقد قام كنوث بجمع برامج ستانفورد من خلال ملفات شبه محمية.

وثمة مشكلة أخرى متعلقة بالملاحظة إلى جانب تدخل الباحث مع المبحوث تكمن فى صعوبة تأسيس قضية عن طريق الملاحظة وحدها فالملاحظة تقول لنا ماذا يفعل الناس ولكنها لاتعطينا الأساس الصالح للاستنتاجات النفسية حول ما يمكنهم عمله؛ وعلى سبيل المثال فإن ملاحظة كنوث بأن ٦٨٪ من بيانات مهام فورتران هى إحلالات بسيطة لقالب أ = ب، لاتعنى أن المبرمجين عاجزون عن استخدام بيانات أكثر تعقيدا بسهولة. ولكن ذلك يعنى فقط أنه لم يلاحظهم يفعلون ذلك وليس للسبب أية علاقة بالتركيبة النفسية على الإطلاق. وطالما أن الملاحظة غالبا لاتعفى أساسًا لاستخلاص قانون أو مبدأ أو قاعدة عامة حول السلوك، فإنها من هذه الزاوية شأنها شأن الاستبطان تعتبر أداة استكشافية هامة وليست غاية فى حد ذاته؛ وهى مفيدة فى المواقف التى يكون الباحث فيها عاجزاً عن خلق وإعداد الحالات التى يدرسها.

أما طريقة البحث الثالثة والتى استخدمت على نطاق واسع فى البرمجة منذ ١٩٧٥م فهى التجريب. وهنا يقوم الباحث بإجراء تجربة أى يخلق المتغيرات بنفسه ويقيس النتائج فى سلوك المبحوثين. والقدرة على خلق المتغيرات تتأتى من مشكلة

الملاحظة التى تجيب فقط على الأسئلة التى تدور حول ما يفعله المبحوثون وليس ما يستطيعون أن يفعلوه. والتجريب محكوم بهدفين متضادين: الموثوقية الداخلية والموثوقية الخارجية. والموثوقية الداخلية هى الدرجة التى تتمشى فيها النتائج منهجيا مع آثار المعالجة. وللوصول إلى أعلى معدلات الموثوقية الداخلية فإن على الباحث أن يتحكم فى كل المتغيرات فيما عدا متغير المعالجة. وفى هذه الحالة فإن ظهور أية اختلافات يمكن أن تعزى إلى المعالجة. أما من جهة الموثوقية الخارجية أو القدرة على التعميم فإنها تعنى الدرجة التى نترقع بها حدوث النتائج التى حصلنا عليها فى ومواقف أخرى خارج موقف التجربة نفسها، حيث توجد نفس الظروف. ولابد لنا من الاعتراف بأن بعض التجارب تكون شديدة القيود بحيث تكون غير واقعية ومن ثم لايمكن تعميم نتائجها. ومن جهة ثانية فإن التجارب التى تجرى فى ظل موقف واقعى غير مقيد تأتى واقعية ولكنها قد تفتقر إلى الموثوقية الداخلية وذلك لأن أداء البرمجة على الطبيعة فى العالم الواقعى يختلف اختلافا كبيراً بحيث لايمكن حصر أسبابه وتفسيرها أو تأويلها. ومن هنا تكون المشكلة أمام الباحثين هى خلق مواقف برمجة واقعية تختلف فقط فى طرق ضبطها وتقييدها؛ وهو أمر صعب لأنه يعنى ضبط وتقييد المبحوثين، الظروف المحيطة، المواد المستخدمة.

أساليب القياس المطبقة فى دراسات البرمجة

من الطبيعى فى مثل هذا الموضوع الحيوى أن يتم جانب من التركيز على تطوير أدوات وآليات قوية لقياس البرمجة. فمن المفروض أن تساعد بعض أساليب البرمجة على تحسين عملية كتابة البرنامج بتقليل الأخطاء وإنتاج برنامج نهائى جيد. والمقاييس المستخدمة لتقييم بنية البرنامج هى:

١ ـ الوقت المستغرق فى بناء البرنامج إذا كان من المفروض أن يساعد الأسلوب فى كفاءة بناء وإنشاء البرنامج.

٢ ـ كمية العلل والخلل ومدى إلحاحها؛ إذا كان من المفروض أن يساعد الأسلوب فى تقليل الأخطاء.

٣ ـ وقت التشغيل إذا كان من المفروض أن يساعد الأسلوب فى تحسين نوعية كفاءة الآلة وإذا كانت النوعية معادلة لتلك الكفاءة.

٤ ـ حكم الخبراء المستخدمين للبرنامج، عن طريق ميزان المعدلات إذا كان من المفروض أن يساعد الأسلوب فى تحسين نوعية خصائص البرمجة وإذا كانت النوعية معادلة لتلك الخصائص.

إن فهم البرنامج هو أمر فى غاية الأهمية لأنه يتضمن إصلاح العلل والخلل الموجودة فى البرنامج كما يتضمن تعديلات البرنامج. والمقاييس المستخدمة فى الحكم على فهم البرنامج تضم ما يلى:

١ـ أجب عن الأسئلة المتعلقة بوظيفة البرنامج.

٢ـ نفذ البرنامج يدويا.

٣ـ حدد قيمة المتغير عند نقطة معينة.

٤ـ تتبع سياق القيم التى يدعيها متغير ما.

٥ـ حدد عددا المرات التى ينفذ فيها بيان ما.

٦ـ سجل تتابع التعليمات المنفذة.

٧ـ صف تأثير أو وقع تغيير ما أو خلل ما فى البرنامج.

٨ـ ضع مستويات الصعوبة على ميزان المعدلات أو الرتب.

٩ـ احفظ واستدع البرنامج.

ومن المتفق عليه أن مقاييس تعلم البرنامج مشابهة لنفس معايير الفهم الموضحة بعاليه. بعض تلك المقاييس مقاييس ذاتية وبعضها مقاييس موضوعية وبعضها تقع بين الاثنين وعلى سبيل المثال فإن تحديد مستوى الصعوبة هو مقياس ذاتى، وقد كشفت عنه الدراسات التى أجريت حول الملامح الأسلوبية فى البرمجة مثل ملمح الأبعاد. والمبحوثون عادة ما يشعرون بأن الملمح الأسلوبى هو عنصر مساعد على الرغم من أن المقاييس الموضوعية لاتؤيد ذلك. إن وصف وظيفة البرنامج أو تأثير وجود خلل أو تغيير يبنى جزئيا على مقاييس موضوعية طالما أنه يمكن إصدار أحكام معقولة يمكن أن تختلف من مبحوث إلى آخر بناء على استجاباته الصحيحة. ونحن

عادة ما نستخدم معايير موضوعية وأخرى ذاتية فى نفس الوقت للحصول على أنواع مختلفة من المعلومات حول مهمة البرمجة.

ولعل مقاييس «الحفظ والاستدعاء» يتطلب منا وقفة خاصة وقد بنى هذا المقياس على نموذج تشيز و سايمون فى استخدام اختبارات الاستدعاء فى الشطرنج. والفكرة من وراء استخدام هذا المقياس كمقياس للفهم هو أن المبرمجين الذين يمكنهم أن يتذكروا أجزاء ذات معنى من الكود أو الرمز المستخدم بعد تعرضهم له لفترة قصيرة يمكنهم بالتالى استخراج المحتوى الدلالى لتلك الأجزاء. وإدخال تغيير على مقياس التذكر والاستدعاء يتطلب من المبحوثين دراسة البرنامج ثم إنتاج كود أو رمز تكون له نفس الدلالة أو المعنى الذى يقابل التغيير؛ على الرغم من أنه ليس من الضرورى أن يكون مطابقا للأصل. هذا التغيير فى البرنامج يعتقد أن مقياس ممتاز لأنه لو تمن اختزان معرفة أى معلومات ذات معنى دلالى بصفة مستقلة عن معرفة أو معلومات التراكيب التى تحتاج إلى صم أو استظهار كما مكنا فإن الشخص يمكن فهم البرنامج دون أن يكون قادرًا بالضرورة على إنتاجه بالضبط. وبهذه الطريقة فإن قياس قدرة المبحوثين على الاستدعاء المضبوط سوف تقلل من قيمة الفهم.

ومن النوافل القول بأن القدرة على إصلاح العلل والخلل، والقدرة على التعديل فى البرامج إنما تعتمد بالدرجة الأولى على الفهم. هذه الاعتمادية يمكن التثبت منها من حقيقة أن أواء مهام إصلاح العلل والخلل يستخدم أحيانًا كمؤشر للفهم. ويمكن قياس أداء إصلاح العلل والتعديل بالمقاييس الآتية:

١ـ القدرة على اكتشاف العلة أو الخلل وإجراء التعديلات بنجاح.

٢ـ الوقت المستهلك فى إصلاح العلة أو إجراء التعديل.

٣ـ عدد مرات التشغيل حتى الانتهاء من العمل.

الإطار العام للأداء البشرى فى البرمجة

يقسم ب.أ. شيل فى دراسته «الدراسة النفسية للبرمجة» سنة ١٩٨١م الأداء البشرى فى البرمجة إلى أربعة أقسام: أ ـ مهام البرمجة ب ـ ترميز البرمجة ج ـ

ممارسات البرمجة د ـ إدارة البرمجة. وسوف نتناول كلاً من هذه الأقسام وتفريعاتها بشىء من التفصيل.

أ ـ مهام البرمجة. يقترح الثقاة تصنيف تلك المهام المتعلقة بالبرمجة إلى خمسة مهام هى: الفهم؛ البناء أو الإنشاء؛ إصلاح العلل والخلل؛ التعديل؛ التعليم. وهؤلاء الثقاة يشيرون إلى أن الفهم هو مسألة أو مهمة هامة جداً لأنها مقصودة لذاتها من جهة ومطلوبة لإصلاح العلل والخلل وإدخال التعديلات والتعليم أيضًا. وهم ينظرون إلى الفهم من سياق النموذج الدلالى ـ التراكيبى للبرمجة، وهم على قناعة بأن المبرمجين يفهومون البرنامج عن طريق تطوير بنية دلالية داخلية تمثله. والمعلومات الدلالية المستخرجة عن طريق الفهم هى معلومات متعددة المستويات وطبقية وفى مستواها الأعلى تنطوى على فهم لما يفعله البرنامج. بينما المستوى الأدنى يضم معرفة أو معلومات عن مجموعات من التعليمات المألوفة أو اللوغاريتمات المستخدمة. ويحول البرنامج إلى بنية دلالية داخلية إنما عن طريق التعرف على مجموعات وظيفية من التعليمات التى تمثل وحدات اكتناز فى الذاكرة؛ وليس عن طريق تقسيم البرنامج على أساس سطر بسطر أو حرف بحرف. هذه الوحدات الاكتنازية تختزن وتربط إلى بعضها البعض حتى يتم فهم واستيعاب البرنامج كله. ولعل من أهم مضامين الفهم بواسطة تطوير دلالات داخلية للبرنامج هو أن هذا الفهم بعيد عن اللغة بالضرورة. ومن هنا يجب على المبرمج أن يكون قادرا على تحويل البرنامج إلى لغة برمجة أخرى معروفة دون صعوبة تذكر.

وطبقا لهذا النموذج فإن الفهم هو النتيجة الطبيعية لتقطيع البرنامج إلى وحدات اكتنازية ذات دلالات ومعانى وتخزين تلك الوحدات فى الذاكرة طويلة الأن. ولتأكيد تلك الفكرة يمكن للمرء أن يتساءل: ماهى القرينة على أن الناس تفهم البرامج فى وحدات الإكتناز، وما هو حجم تلك الوحدات الاكتنازية وماذا تحتوى تلك الوحدات؟ هذه الأسئلة تشبه كثيرا الأسئلة التى طرحها تشيز و سايمون فيما يتعلق بمعلومات ومعرفة الشطرنج.

وقد سبق القول بأن بناء أو إنشاء البرنامج يتم الحديث عنه ومناقشته كمهمة حل مشكلة. ومن السهل أن نجد فعلا بعض جوانب حل المشكلة فى إنشاء برنامج وخاصة عندما يستخدم المرء لغة هندسة البرامج للحديث عن البرمجة. إن تقرير المشكلة وتحديدها هو المنبع الذى منه تستقى المفترضات والأهداف؛ وحل فوق ـ تحت (القمة ـ القاع) يتصمن فهم المشكلة متبوعا بالتنقية التدريجية يتبعها عادة حل مفصل على شكل كود مستعار. ويجب أن نفهم أن كل هذه الخطوات مستقلة تماما عن الآلية. وبمجرد حل المشكلة بمصطلحات بعيدة عن اللغة فإن تكوين تلك المصطلحات يصبح أمراً هينا بأى لغة من اللغات الخاصة؛ لأن كل الأعمال العقلية فى الحل تسبق تلك الخطوة الأخيرة.

ومن الواضح أن لغة وسلائق حركة هندسة البرامج تناسب تمامًا وصف المعالجة البشرية للمعلومات فى حل المشكلة. ومع ذلك فإن أقل القليل من العمل التجريبى هو الذى تم لتحديد ماهى العمليات العقلية التى تحدث خلال «فهم المشكلة» أو «التنقية التدريجية» وكذلك يطرح سؤال هل مدخل حل المشكلة هذا فى إنشاء أو بناء البرنامج هو الطريقة الطبيعية أو المثلى لاقتحام القضية؟ السليقة تقول نعم وكان هذا هو أساس قبول **أحكام ومبادئ** هندسة البرمجيات؛ رغم عدم وجود دعم تجريبى مباشر من دراسات بناء أو إنشاء البرامج. وسوف نتحدث بشىء من التفصيل عن الدراسات والبحوث فى هذا المجال فيما بعد.

إن إصلاح العلل والخلل فى البرنامج يتطلب بالضرورة تحديدها والوقوف عليها داخل بنية البرنامج. ويمكن ببساطة شديدة إزالة أية أخطاء فى التراكيب يتم التعرف عليها من جانب أداة الجمع لأنها تأتى عادة نتيجة هفوات سطحية فى بنية البرنامج أو بسبب نقص فى المعرفة بالتراكيب التى يمكن تصحيحها بسهولة. ولكن هناك على الجانب الآخر نوعان من الأخطاء الخطيرة كلاهما يتضمن التحويل من الفهم الدلالى إلى الحل. أحد نوعى الأخطاء وينتج عن التحويل الخاطئ للفهم الداخلى للمشكلة إلى تعليمات البرنامج. وفى هذا النوع من الأخطاء يكون الفهم الدلالى كاملاً وصحيحًا، ولكن استخدام البنية التراكيبية يساء فهمها أو تحدث أخطاء بسيطة أو

حذوفات فى التكويد والترميز. أما النوع الثانى من الأخطاء فيتضمن الفهم الدلالى الخاطئ أو الناقص المبتور للمشكلة. ومن الأمثلة الدالة على ذلك فشل التعامل مع الحالات الخاصة أو مع البيانات الخارجة عن المألوف. وهذا النوع من الأخطاء قد يتطلب إعادة النظر كليا أو جزئيا فى استراتيجية الحل؛ ويحتاج هذا النموذج من إصلاح العلل والخلل إلى تقوية. وهناك بعض الدراسات التى أجريت فى موضوع إصلاح الخلل والعلل ولكن نتائجها من الصعب تحليلها وتفسيرها لأنها لاتخضع للعمليات العقلية الداخلة فى الموضوع.

وفى تصنيف مهام البرمجة الذى قدمناه فى بداية هذه المعالجة نجد أن مهمة التعديل تشبه النوع الثانى من إصلاح العلل والخلل الذى تكون فيه الدلالات الداخلية خاطئة أو ناقصة مبتورة. وتكون الخطوة الأولى هى تطوير الدلالات الداخلية كى تمثل الصيغة الحالية الجارية من البرنامج. ومن هنا يتوجب على المرء أن يغير الدلالات الداخلية كى تستوعب التعديلات المرغوبة. والخطوة الأخيرة هنا هى تغيير الكود أو الرمز.

أما التعلم فهو استيعاب والتزود بالمعرفة الجديدة فى البرمجة. وطبقا لبعض النماذج فإن معرفة الدلالات ومعرفة التراكيب إنما تمثلان مخزنين مختلفين؛ ومعرفة الدلالات للمعرفة منفصلان مستقلان كما ذكرت ويمكن بناؤهما واحدا بعد الآخر مستقلين منفصلين أو بناؤها على التوازى؛ وعلى أية حال فهما يعدان بطريقة مختلفة. فالمعرفة الدلالية متعددة المستويات تتم بربط المفاهيم الجديدة بتلك الموجودة بالفعل داخل الذاكرة؛ بينما المعرفة التراكيبية تتم عن طريق التعلم بالاستظهار أى الصم. وقد قام ر.إ. ماير بدراسة تجريبية على هذا النموذج من نماذج التعلم وسوف نعرض له فيما بعد.

ونستعرض فيما يلى أهم البحوث التى أجريت فى جزئية مهام البرمجة. فيما يتعلق ببحوث **الفهم** قام ب. شنايدر مان فى بحث طيب له «تجارب استطلاعية فى سلوك المبرمجين» سنة ١٩٧٦م بدراسة كيف يفهم المبرمجون المبحوثون البرامج وذلك

عن طريق مقارنة أداء الأفراد من مستويات مهارة برمجية مختلفة فى «الحفظ والاستدعاء» وقد اشترك فى التجربة أربع مجموعات من الأفراد أ ـ الطلاب المبتدئون فى مقرر تمهيدى فى البرمجة ب ـ الطلاب فى نهاية المقرر التمهيدى فى البرمجة ج ـ الطلاب فى مقرر برمجة متوسط المستوى د ـ الطلاب المتخرجون وأعضاء هيئة التدريس فى علم الحاسب. وقد قدم لهم برنامج فورتران قصير للحفظ فى صيغتين: عادى و عشوائى غير منتظم وقد أسفرت نتائج الحفظ لمدة ثلاث دقائق عن أن كل المجموعات استطاعت أن تحفظ فى هذه المدة من ٤ إلى ستة سطور من الصيغة العشوائية غير المنتظمة. وعلى الجانب الآخر فإنه فى الصيغة العادية من البرنامج زاد عدد السطور المحفوظة زيادة كبيرة مع ارتفاع الخبرة.

وكانت الزيادة فى الحفظ الصحيح مؤشرا على مستوى عالٍ من الفهم. ومن الواضح أن الوظائف التى يقوم بها فورتران القصير البسيط كانت مألوفة للمبرمجين الخبراء من مجرد نظرة واحدة؛ ونتيجة لذلك فإن الخبير المبرمج يمكنه أن يجمع التعليمات ذات المفاهيم المترابطة كما يمكنه أن يضعها فى وحدات اكتناز مرتبطة وظيفيا؛ مما يؤدى بالقطع إلى قدرة أكبر على اختزان المحتوى الدلالى فى الذاكرة الطويلة المدى واستدعائه بدقة تامة. وبالنسبة لغير المبرمجين فإن كل بيان بلا معنى له ويجب استظهاره عن طريق الصم؛ ومن ثم سرعان ما تصل ذاكرته القصيرة المدى إلى حدودها القصوى وتحويلها إلى الذاكرة طويلة المدى غير مستحب أو غير مجدٍ طالما أنه ليس لديه شىء فى الذاكرة الطويلة ليربط البرنامج إليه. وتعتبر نتائج شنيدرمان موازية لنتائج تشيز و سايمون التى مؤداها أن لاعب الشطرنج الخبير قادر على تكويد أشكال لوحة الشطرنج ذات المعانى والدلالات كما لو كانت «وحدة اكتناز» بينما المبتدئون فى لعبة الشطرنج لايستطيعون ذلك. إن لاعب الشطرنج الخبير كالمبرمج الخبير كلاهما يمكنه التغلب بالمعرفة الموضوعية على صعوبة تثبيت المعلومات فى الذاكرة طويلة الأمد.

والمقارنة بين المبتدئين والخبراء من المبرمجين تدعم ما ذهب إليه شنايدر من نموذج الفهم حيث يفترض أن المبرمج ينشئ دلالات داخلية تمثل ما يقوم به البرنامج وكيفية

القيام به. ومن هنا فإن المبرمجين الخبراء يمكنهم إنشاء الدلالات الداخلية للبرنامج لأنهم اختزنوا المفاهيم الدلالية ذات المعانى فى الذاكرة طويلة الأمد؛ ولوصح هذا النموذج فإن تلك التجربة حتما تقلل من تفوق المبرمجين الخبراء على المبتدئين منهم. ولو أن المبرمجين الخبراء فكوا شفرة البرنامج الدلالية فإننا نتوقع منهم أن يستدعوا بعض الأجزاء فى شكل تراكيبى مختلف ولكن وظيفيا يعادل الشكل الدلالى. وفى دراسة أخرى قام شنايدرمان بقياس عدد السطور الصحيحة وظيفيًا ولكن للأسف جاءت نتائج التجربة مائعة غير قاطعة. ويلاحظ أن دراسات شنايدرمان لا تعطى الاستبصار داخل التتابع الفعلى للعمليات التى يمر بها المبحوثون فى محاولتهم لفهم البرنامج. ونحن مازلنا فى حاجة ماسة إلى تجارب عديدة فى هذا الصدد.

لقد قام ب. أدلسون بدراسة ذات صلة بهذه النقطة لبحث بنية المعرفة الداخلية التى تقود فهم المبرمجين؛ وجاءت هذه الدراسة بعنوان: «حل المشكلة وتطوير الفئات المجردة فى لغات البرمجة» سنة ١٩٨١ . وقد اختير فى هذه التجربة عدد من المبرمجين المبتدئين وعدد آخر من الخبراء واختير لهم عشوائيا ١٦ بيان من بيانات البرنامج؛ وقد قام المبحوثون فيما بعد باستدعاء تلك البيانات بحرية كاملة. وكان للبيانات قاعدتان محتملتان للنظم: قاعدة وظيفية أو قاعدة تراكيبية. وهذه البيانات يمكن النظر إليها على أنها تشكل إما ثلاثة برامج منفصلة أو خمس فئات تراكيبية. وكان المقياس المتبع أو المستخدم فى تقييم التنظيم هو التقاربية فى الاستدعاء الحر؛ والفكرة من وراء هذا المقياس هو أن نظام استدعاء المفردات الموجودة عشوائيا إنما يمثل البنية غير العشوائية التى يفرضها المبحوث نفسه؛ ولهذا السبب فإنها تعطينا معلومات عن المفاهيم البنيوية المستخدمة خلال فك الشفرة والاسترجاع.

وقد وجد أدلسون أن المبرمجين الخبراء المبحوثين استدعوا البيانات عن طريق الفئات الوظيفية (أعنى عن طريق سمات البرنامج)؛ بينما المبرمجون المبتدئون استدعوا البيانات عن طريق فئة التراكيب. ويضاف إلى ذلك أن فئات الخبراء كانت أكثر تعقيدا بمعنى أنها مرت بجميع الإجراءات وليس مجرد سطر أو اثنين. ومن المفيد هنا أن نعرف كيف أن التغير فى التنظيم يحدث مع ازدياد الخبرة والتجربة والحنكة.

أما فيما يتعلق ببحوث **إصلاح العلل والخلل** فى البرنامج فسوف نلاحظ أن الغالبية العظمى منها تركز على الأخطاء الدلالية أكثر من الأخطاء التراكيبية. وربما كان ذلك لأن أخطاء التراكيب هى مشكلة بسيطة نسبيًا لسببين: ١ـ أنها تحدث فى نسبة لاتتجاوز ٢٠٪ من مجموع البرامج ٢ـ أن ٧٥٪ من أخطاء التركيب المُسوْسنة يتم تصحيحها مابين التشغيلة الأولى والتشغيلة الثانية للبرنامج. وهذا يعنى ببساطة شديدة أن المبرمجين يدعون عن طيب خاطر أداة جمع البرنامج تكتشف أخطاءهم التراكيبية.

وربما كانت أهم دراسة أجريت حول إصلاح العلل والخلل هى تلك التى قام بها كل من: ج.د. جولد و ب. درونجوفسكى تحت عنوان «دراسة استطلاعية حول إصلاح العلل والخلل فى برامج الحاسب الآلى» سنة ١٩٧٤. وقد قصد بهذه التجربة دراسة أداء إصلاح الخلل والعلل فى برامج الحاسب من جانب المبرمجين الخبراء. حيث أجريت التجربة على عدد منهم بواسطة ١٢ برنامجا من برامج فورتران ذات الصفحة الواحدة. ونفس هذه التجربة كررها جولد وحده بعد ذلك تحت عنوان «بعض القرائن النفسية على كيف يقوم الناس باصلاح علل وخلل برامج الحاسب» سنة ١٩٧٥. وفى التجربة المشتركة ١٩٧٤ قسم المبرمجون المبحوثون إلى ست مجموعات تلقوا أدوات مختلفة لإصلاح علل البرامج: أ ـ قائمة بالبرنامج تحدد السطور التى فيها الخطأ (للمجموعة الضابطة) ب ـ قائمة فقط بالبرنامج ج ـ قائمة مع تحديد فئة أو نوع الخطأ (العلل) د ـ قائمة وعينة من بيانات الادخال. هـ ـ قائمة وعينة من بيانات الإدخال والمخرجات غير الصحيحة للبرنامج و ـ قائمة وبيانات إدخال ومخرجات خاطئة ومخرجات صحيحة. وكانت العلل فى البرنامج على ثلاثة فئات: علل فى المصفوفات، علل الإعادة والتكرار، علل المهام والواجبات. وقد قام المبحوثون باصلاح كل برنامج ثلاث مرات فى كل مرة علة مختلفة على النحو السابق.

وكانت نتيجة التجربة أن المبرمجين حددوا مواضع الخطأ فى البرنامج مرتين بسرعة كما لو كانوا قد رأوا البرنامج من قبل، . كما اكتشفوا مزيدا من الأخطاء إلى جانب وقوفهم على الأخطاء المحددة لهم. وهذه النتيجة تعنى أن الألفة بالبرمجة مسألة هامة فى الأداء السليم وتوازى ما يعرف فى علم النفس بمهام الادخار والتى تكشف عن أن

المبوحوثين قادرون إعادة تعلم مادة عرفوها من قبل باسرع من تعلمهم مادة جديدة تماما. ومع ذلك فإننا لسنا على يقين مما إذا كان إصلاح العلل الممتاز الذى قاموا به هو نتيجة تذكرهم بيانات (تعليمات) البرنامج؛ أو تمثلهم العقلى لانسياب الضبط والتحكم أو فهمهم للبيانات أو أية عوامل أخرى. نعم لقد كان النوع لعلل أثر فى ذلك هام بلاشك فقد استغرق اكتشاف علل المهام والواجبات خمسة أضعاف الوقت؛ بينما أخطاء التحديد استغرقت فقط ضعف الوقت المستغرق فى علل المصفوفات. وعلى الجانب الآخر كانت هناك علل مهام وواجبات لم يتم اكتشافها بما يبلغ أيضا خمسة أضعاف تلك التى لم يتم التوصل إليها من علل المصفوفات.

ولم تجد معرفة فئة الخطأ (العلل) فى مساعدة المبرمج فى عدد الأخطاء التى يكتشفها أو الوقت المستغرق لاكتشافها. وهذا يعاكس ما نجده فى الانتاج الفكرى الخاص بحل المشكلة الذى نصادف فيه أن معرفة فئة الخطأ (أى معرفة فئة المشكلة) يساعد على الوقوف على الجوانب ذات الصلة بالخطأ فى البرنامج. وهناك نتائج أخرى لايمكننا تعليلها خرجت بها التجربة (فى الحالة د) المتعلقة بقائمة وعينة من بيانات الادخال؛ (فى الحالة هـ المتعلقة بقائمة وعينة من بيانات للادخال والمخرجات غير الصحيحة للبرنامج)؛ (فى الحالة و المتعلقة بقائمة وبيانات إدخال ومخرجات خاطئة ومخرجات صحيحة) حيث لم تساعد هذه المعينات جميعا المبرمجين. والاختلاف الوحيد الكبير وجد فى حالة المجموعة التى ليس لديها أية أداة معينة (الحالة ب قائمة فقط بالبرنامج) التى زادت أخطاء التحديد عندها بنسبة ٦٠٪ والمجموعة التى أعطيت قائمة بالسطور التى يوجد بها العلل (الحالة أ المجموعة الضابطة) لم تستغرق إلا نحو ٢٥٪ من الوقت الذى استغرقته المجموعات الأخرى. وهذا يعنى أن جانبا كبيرا من الوقت المستغرق فى إصلاح العلل ينفق فى تشخيص العلة وتحديده مكانها قبل إصلاحها وتصحيحها.

أما فيما يتعلق باستخدام استراتيجيات البحث من وجهة نظر حل المشكلة فإن جولد وزميله دورنجوفسكى يريان أن بحث المخرجات الصحيحة والخاطئة معًا (الحالة و) يجب أن يؤدى بنا إلى استخدام تحليل الوسائل - الغايات. ولاينبغى الحكم من

مجرد التعليقات والآراء الشخصية التى يبديها المبحوثون والمتابعات التى تجرى على البرامج. ويقول جولد و دورنجوفسكى أن مبحوثيهم استراتيجية الإصلاح الطبقية؛ حيث نظر المبرمجون أولاً فى مخالفات التراكيب التى لاتستطيع أداة الجمع أن تكتشفها وتفحصها، وإذا فشلت هذه الخطوة فإنهم حاولوا أن يفهموا القصد من البرنامج ومايجب عليه أن يقوم به ويفعله. وفى هذه المرحلة وجهوا اهتمامهم نحو بيانات المهام والواجبات أى التكليفات البسيطة القصيرة ثم انتقلوا بعد ذلك إلى تلك المعقدة الطويلة. أن هذه الاستراتيجية تكشف حقيقة عن تحليل عميق تدريجى، وهى فى نفس الوقت استراتيجية محافظة حيث أن المبرمج حلاَّل المشكلة يعالج البرنامج بعمق على النحو الذى يتطلبه فقط من أجل تحديد مكان العلة والخلل.

لقد خرجت تجارب جولد و دورنجوفسكى بنتائج قد تبدو غريبة وغير متوقعة إلى جانب تلك النتائج التى تبدو معقولة ومتوافقة مع السليقة. والحقيقة أنه ليس هناك تفسير منطقى لانسجام النتائج مع القانون الطبيعى. والمشكلة هنا أنه ليست لدينا نظرية أو إطار فلسفى للعمليات العقلية التى يستخدمها الناس فى إصلاح علل وخلل البرامج، ونتيجة لذلك فليس ثمة أساس لتقرير ماهى الأسئلة المعقولة القابلة للاجابة ولا أين يمكن للمرء أن يتوقع الأختلافات والفروق. ولقد كان جولد و دورنجوفسكى على وعى تام بأنهما يفتقران إلى فهم العمليات العقلية التى يقوم بها المبرمجون خلالل إصلاح العلل؛ ولقد حاولا ذلك عن طريق حمل المبحوثين على تتبع ذلك على المخرجات الورقية وسؤالهم عما فعلوه بعد ذلك. وإن كنا نعتقد أن ذلك ليس كافيا للكشف عن العمليات العقلية التى يمر بها المبحوثون فعلاً خلال إصلاح علل البرامج.

وإذا توجهنا صوب بحوث ودراسات وتجارب **التعلم**، فقد يكون من النوافل القول بأن الإرشاد والتوجيه فى المفاهيم المتعلقة بأمر ما إنما هو طريقة أو أسلوب ينظم بها البشر معرفتهم العامة للعالم ويستخدمها للتصرف فى ظروف معينة. هذا النوع من التوجيه أو الإرشاد عالى المستوى والذى يساعد حلاَّل المشكلة فى حلها يسميه مارفين منسكى (إطار) بينما روبرت أبلسون يطلق عليه «المستند»، وقال عنه أولرخ نيسر إنه

«خطة» ولايهمنا هنا التسمية أو تفاصيلها لأن وظيفة التعلم هو أن تقدم إطارًا مرجعيًا نافعا عن طريقه تتفهم موقف المشكلة ونرتب استدلالاتنا واستنتاجاتنا حولها.

لقد قام ر.إ. ماير بمجموعة من الدراسات حول تعلم أول لغة حاسبات ففى سنة ١٩٧٥ قام بدراسته «القدرات المختلفة فى حل المشكلة والمؤسسة فى تعلم برمجة الحاسب بنماذج ذات دلالات وأخرى ليست لها دلالات». وفى سنة ١٩٧٦ قام بدراسته «الفهم وتأثره بتمثيل بنية المشكلة». وفى سنة ١٩٨١ نشر دراسته «نفسية كيف يتعلم المبتدئون برمجة الحاسبات»، وغير ذلك من الدراسات التى قام بها فى هذا الصدد. وقد كشفت دراساته عن أن تعليم المفاهيم والإرشاد فيها مسألة فى غاية الأهمية هنا على وجه الخصوص لأنه موقف فيه يكون إطار الطالب أو خطته عن الحاسبات والبرمجة عرضة للاهتزاز. ويذكر الثقاة فى هذا الصدد أن على الطالب المبتدئ أن يتعلم مفاهيم الدلالات ذات المغزى إلى جانب التراكيب التى تستظهر صمًا؛ ومع ذلك فإن المبتدئين ليس لديهم سوى عدد قليل من المفاهيم فى الذاكرة طويلة الأمد التى يمكنهم ربط مفاهيم برمجة جديدة إليها. وكانت أهداف ماير من وراء إجراء بحوثه هى اكتشاف كيف يمكن أن تقدم للطلاب مفاهيم دلالية ذات معنى، يستطيعون ربط معلومات البرمجة إليها. وفى إحدى تجاربه قدم للطلاب المبتدئين نصا يشتمل على نموذج بيانى تخطيطى للحاسب الآلى تم التعبير عنه بمصطلحات سهلة بسيطة. وقد اكتشف أن النموذج البيانى ساعد قدرة المبحوثين على نقل مفاهيم البرمجة إلى مواقف جديدة لم يغطيها النص نفسه مثل التحليق أو تفسير البرامج غير المألوفة. والطلاب الذين لم يتلقوا النموذج البيانى عملوا بطريقة أفضل في بناء أو إنشاء البرامج مشابهة لتلك الواردة فى النص. ويرى ماير أن النموذج البيانى أعطى المبحوثين «مجموعة تعليمية ذات معنى» أستطاعوا محاكاتها فى مواقف جديدة. أما المبحوثون الذين لم يعطوا النموذج البيانى فقد تعلموا عن طريق الصم ولذلك تفوقوا فقط فى المهام التى تتطلب التكرار والنسخ فقط لما صادفوه وعرفوه وواجهوه من قبل. ولقد لاحظ ماير أن تعريض الطالب للنموذج البيانى بعد النص لا قيمة له كأداة تعليمية. وأحسن وقت للنموذج هو أن يكون موجودًا خلال عملية

التعلم حتى تربط به المفاهيم خلال هذه العملية. والنتائج التى خرج بها ماير من جعل التعليم ذا معنى تشبه إلى حد كبير النتائج التى خرج بها م. ويرثهايمر فى كتابه «التفكير المنتج» سنة ١٩٦١؛ حول «مشكلة متوازى الأضلاع» حيث وجد أن المبحوثين الذين فهموا مبدأ إيجاد المنطقة فى مقابلة الوصفة، كان بامكانهم نقل تلك المعرفة لإيجاد المنطقة فى متوازى أضلاع جديد.

ب ـ **ترميز البرمجة**. القسم الثانى أو العنصر الثانى فى دراسة البرمجة كأداء بشرى هو ترميز البرمجة بعد تحديد مهامها على النحو السابق. ويتضمن موضوع ترميز البرمجة كل ملامح لغة البرمجة، وقد أجريت فيها دراسات عديدة على نحو ما سنرى فيما بعد؛ والجزئيات التى تمت تغطيتها هى: المشروطات؛ الرابطات المنطقية، بنيات التحكم، تعليمات طبع البيانات وغير ذلك من الملامح. بعض الدراسات التى أجريت يتناول ملمحًا واحدًا من تلك الملامح؛ بينما دراسات أخرى تتناول كثيرا من تلك الملامح فى وقت واحد. ومايزال هناك العديد من ملامح لغات البرمجة فى انتظار البحث والدرس؛ ومن بين تلك الملامح التى لم تدرس بما فيه الكفاية: ضبط الانسياب؛ إنسياب البيانات والتفاعل بين الاثنين.

وهناك العديد من لغات البرمجة، وتتفاوت مشاعر المبرمجين وآراؤهم حولها تفاوتا كبيرا. ونتيجة لذلك كان موضوع ترميز البرمجة حتى اليوم من أخصب موضوعات البرمجة دراسة وبحثًا. وداخل موضوع الترميز هذا حظيت جزئية بنيات التحكم بالقسط الأوفر من البحث وربما كان ذلك بسبب الجدل والمناظرة الواسعين حول جزئية (البرمجة المبنية). ومن المهم أن نعرف أن قضايا الترميز من الصعب دراستها لأن من العسير بناء بيئة مناسبة للدراسة يمكن فيها توليد المتغيرات بصفة مستقلة.

ولسوف نستعرض هنا أهم البحوث والدراسات التى أجريت فى مجال ترميز البرمجة، ففى جزئية **المشروطات وضبط الانسياب** قام م.آ. سايمر وزملاؤه (أ.ت. آربلاستر و ت.ر. جرين وغيرهما) بإجراء بحث كبير سنة ١٩٧٧ بعنوان «التقييم

النفس لبنيتين مشروطتين مستخدمتين فى لغات الحاسب الآلى» وذلك بهدف معرفة أيهما أيسر للمبرمجين المبحوثين فى بناء البرنامج، استخدام بنيات «التعشيش» أو بنيات «القفز للرقع». وللقيام بهذه الدراسة قام الباحثون بنناء لغتين متوسطتين للاختبار هما «إقفز» و «عشش». وقد قام المبرمجون المبتدئون باستخدام اللغتين لبرمجة المفاهيم الشرطية المتصلة بتعليمات الطهى. وقد كشفت النتائج عن أن وجود أخطاء كثيرة ذات بال فى لغة «إقفز»؛ كما أن الوقت المستغرق فى كل مشكلة كان كبيراً بدرجة ملحوظة. وقد أجرى سايمر وزملاؤه تجربة أخرى ضابطة أو لنقل قاموا بتكرار التجربة باستخدام نفس تعليمات الطهى ولكن على لغة إقفز، «عشش - بى»، «عشش - أى إن إبى»؛ وكانت لغة عشش هى نفسها المستخدمة فى التجربة الجديدة ولكن مع إضافة قالب لغة ألجول التقليدى ٦٠.

وقد كشفت النتائج فى هذه الدراسة عن تفوق لغات عشش على لغات إقفز وحيث أن المشروطات لاتحتاج إلى تعشيش عميق. ويفرق سايمر وزملاؤه ذلك إلى التكويد المطنب نافذ البصيرة الذى أتى على شكل أبعاد تحدد معلومات التتابع. وإن كان هذا التفسير يشكك فى النتائج التى توصل إليها فايسمان وشنايدرمان و ماكيى فى دراساتهم عن الأبعاد. وكانت لغة «عشش - آى إن إبى» أكثر تفوقا إلى حد ما على لغة «عشش - بى». وقد فسر الباحثون تلك النتيجة بأن التعبير المطنب المفصل فى بعض جمل لغة عشش - آى إن إبى يساعد المبرمج فى فهم متى يتخذ إجراء معين.

وثمة تجربة أخرى قام بها سايمر وزملاؤه أكدت على أن المبرمج يمكن أن يتغلب على بعض نقائص لغة البرمجة باتباع إجراءات منظمة. وفى هذه الدراسة الأخيرة كانت مهمة المبحوثين أن يقوموا بكتابة برامج تتضمن مشروطات معششة. وكانت هناك ثلاثة شروط فى تكويد البرنامج أ - أن يكون آليا حتى تستحيل وقوع أخطاء تراكيبية لأن المبرمج اختار من بين البنيات الكلية وليس من بين الكلمات ب - أن يكون إجرائيا حيث حددت فيه إجراءات بالذات لانتاج بيانات المشروطات ج - أن

يكون بسيطا سهلاً بحيث قدم المبحوثون إلى بنية اللغة التى يحتاجونها للمشروطات ولكن لم يقل لهم كيف يستخدمونها.

وكانت من نتائج تلك التجربة أن مجموعة الإجراء (الحالة ب السابقة) قد أحرزت معدلات عالية فى إعداد برامج خالية من الأخطاء أعلى بكثير مما أحرزت مجموعة التبسيط (الحالة جـ). ومع ذلك فإن أى خطأ كان يقع، كان من الصعب تصحيحه. وتتفق نتائج هذه التجربة مع تجارب أخرى مماثلة من حيث أن المرء يمكنه أن يكتب برامج أفضل باستخدام الإجراءات المنضمة حتى مع البنيات القياسية.

وفى دراسة ذات صلة بالدراسات السابقة قام ماير بدراسة إلى أى مدى كان المبحوثون قادرون على التفسير الصحيح للتعليمات الشرطية المتضمنة فى الأشكال المختلفة. وينطبق هذا العمل على فهم بيان مشكلة البرمجة الأصلية وعلى تصميم تراكيب المشروطات فى لغات البرمجة. وفى مشكلاته التجريبية استخدام ماير بنية التفريع لكى يصف ناتج الألعاب المختلفة (مثلاً لو أن انديانا هزمت ميتشجان فسوف تربح الجائزة و). وقد قدم المبحوثون إلى المشكلات على أساس بنيات: أذهب إلى (إقفز) الغادية؛ أذهب إلى المختصرة (إقفز القصيرة)؛ بنية إذا ـ حينئذ ـ آخر (عشش) أو قائمة احتمالات مع الناتج فى نفس السطر وكل الشروط الضرورية (أمثلة). وكانت الفكرة من واء هذه التجربة هى معرفة كيف يقوم المبحوثون بالاجابة بسهولة فى مواقف مختلفة على الأسئلة القبلية حول الجوائز المقدمة أى إذا فاز فريق معين أو الأسئلة البعدية أى ماهو الفريق الذى يجب أن يكسب إذا وزعت جوائز معينة. وفيما يتعلق بالفهم الكلى الصحيح ووقت الاستجابة كانت لغة (إقفز) هى الأفقر، بينما تعادلت (إقفز القصيرة) و (عشش) تقريبا. وكانت لغة (المثل) هى الأعلى. ويلاحظ أن النتائج هنا تعضد وتوسع نتائج سايم وزملائه من أن البنيات المتكاملة جيدا أو المضغوطة تؤدى إلى أداء أفضل من بنيات القفز القياسية فى فهم البرنامج وكذلك فى بناء البرنامج.

فى دراسة ماير تمت إجابة الأسئلة القبلية أسهل من الأسئلة البعدية بواسطة

جماعتى إقفز واقفز القصيرة، بينما لم يكن ذلك فى حالة جماعتى عشش والمثل. لقد أتاحت بنية أذهب إلى (جوتو) فى بيانات (اقفز) أداءً طيبا فى الاتجاه الهابط، ولكنها لم تتضمن أية وسائل معينة تقود المرء إلى الخلف إلى النقطة التى جاء منها. بينما البنية فى كل من (عشش) و (مثل) تقود المرء إلى الخلف إلى الأصول؛ وذلك لأن فى لغة عشش هناك القدرة على تتبع الأبعاد وفى لغة (مثل) وضع الناتج على نفس السطر مع كل الشروط الضرورية. وفى الانتاج الفكرى حول حل المشكلة هو اعتراف صريح بأن البحث فى أحد الاتجاهات قد يكون أسهل من الاتجاه الآخر؛ وربما كان ذلك استناداً إلى نوع المشكلة وفى التجربة التى بين أيدينا ربما يعتمد ذلك أيضًا على الشكل الذى تقدم به المشكلة.

وهناك دراسة أخرى أجريت حول فهم المشروطات والتفريع من بنيتين للقفز هما: بنية **إذا** الرياضة وإذا المنطقية فى لغة فورتران. وقد أجريت الدراسة على مجموعتين من المبرمجين: مبرمجين مبتدئين ومبرمجين خبراء واستخدمت فى ذلك برامج فورتران القصيرة. وقد طلب إلى كلا المجموعتين الاختيار من متعدد وملء الفراغات فى أسئلة اختبار الفهم. ومن الطريف أن مجموعة المبتدئين قد أحسنت التعامل مع **إذا** المنطقية، بينما جماعة الخبراء أجادت التعامل بنفس الدرجة مع البنيتين **إذا الرياضة** وإذا المنطقية. وقد فسر شنايدر **و** ماير هذه النتيجة من حيث أن إذا المنطقية أقرب للتمثيل الداخلى للمبرمج الخاص ببنية التفريع، بينما كان المبرمجون الخبراء بما لديهم من معرفة أكثر سعة وممارسة أعمق كانوا أقدر على ربط كلا الشكلين بدلالالتهم الداخلية فى التفريع. لقد افتقر المبتدئون إلى تلك المرونة على الرغم من أنهم تعلموا الصيغتين بنفس الدرجة من الإتقان فى محاضرات البرمجة التمهيدية. وربما كانت أهم نتيجة نخرج بها من هذه التجربة هى أنه رغم وجود فوارق فى درجة سهولة الاستخدام للبنيات المختلفة إلا أن معرفة الخبراء يمكنها التغلب على هذه الفروق جميعا. ويرى شنايدرمان و ماير فى هذه النتيجة دليلاً على وجود تمثيل دلالى واحد متضمن فى مفاهيم البرمجة ويمكن التعبير عنه بعدة طرق فى لغات البرمجة.

وفيما يتعلق بجزئية **المنطق البوليانى**، أجريت دراسات عدة من بينها دراسة ل.أ. ميللر «البرمجة عن طريق غير المبرمجين» سنة ١٩٧٤؛ والتى تتعلق أساسًا ببيانات مشكلة الفهم و المنطق فى البرامج. ولقد استهدف ميللر معرفة إلى حد تفهم مفاهيم المنطق البوليانى بقياس الاستخدام الصحيح فى البرامج. وقد أجرى تجربته على عدد من غير المبرمجين وكلفهم بمهمة فرز ـ أسماء التى تطلبت منهم الفرز فى مواقع حرفية من الاسم. ولقد ولدً العلاقة المنطقية بين الحرفين باستخدام (و/ فى مقابل/ أو). كما قام بتوليد فكرة ما إذا كانت التعليمات مؤكدة (على سبيل المثال ل فى الموقع الثانى) أو سلبية (ليست م فى الموقع الخامس).

وقد وجد ميللر أنه بالنسبة فى حالة (و) كان الوقت المستغرق فى الاعداد المبدئى للبرنامج قصيرًا كما كان كذلك الوقت الإجمالى للحل فقد أخذ المبحوثون فى حالة (و) وقتا أقل فى اختيار أوامر المشروطات. وإلى جانب ذلك كانت هناك أخطاء قليلة فى كل برنامج وبرامج قليلة فيها أخطاء. والحالات التى كانت التعليمات فيها سلبية كانت تؤدى إلى أخطاء أكثر واستغرقت وقت أطول فى الحلول من تلك التى كانت فيها التعليمات مؤكدة. وإذا فكرنا تفكيرًا منفردًا فى سياق لغات البرمجة، لوجدنا ميللر يقول بأن النتائج تظهر صعوبة فى ترجمة أوامر (أو) إلى منطق تتبعى. ومع ذلك فإن تفسير هذه الصعوبة قد يكشف عن أن ذلك ليست له علاقة بالمنطق التتبعى للبرامج بل أكثر بقدرات المعالجة اللغوية. وفى أحد الكتب الدراسية من إعداد: ج.ر. أندرسون: علم النفس الإدراكى ومضامينه» سنة ١٩٨٠ نجد أن المفاهيم المنفصلة أصعب فى اكتشافها وإدراكها من تلك المفاهيم المتصلة المترابطة. كذلك فقد وجد أن المضامين التى يعبر عنها تعبيرًا سلبيًا أصعب فى فهمها من تلك التى يعبر عنها تعبيرا إيجابيًا فى تبرير افتراضى. وأيا كان السبب وراء الأداء التفاضلى فمن الواضح أن نوع المنطق المستخدم يؤثر حتما فى فهم المشكلة. ومن المفيد أن نتذكر دائمًا أنه فى حالة البرمجة بواسطة بيانات مركبة فإن استخدام السالب فى مقابل الموجب و«و» فى مقابل «أو» يكون المنطق أحيانًا تحت سيطرة المبرمج. كما أن المنطق

المركب نفسه يكون تحت سيطرة المبرمج إلى حد ما طالما أنه يمكن إحلاله بمستويات من «التعشيش».

وفيما يتعلق بدراسات **رقن البيانات** فقد جرى تمييز كبير بين لغات البرمجة على أساس ما إذا كانت البيانات فى اللغة تعرف برقن معين (على سبيل المثال الأعداد الصحيحة، الروابط . .) أو ما إذا كانت البيانات غير مرقونة. وفى اللغة غير المرقونة فإن كل أوبراند يعبر مجموعة من البتاب فى الذاكرة. وعندما يتم تشغيل المشغِّل فإن الأوبراند يفترض فيه أنه يمثل قيمة البنط الملائم للمشغل. أما اللغات المرقونة فيعتقد أن لها ميزات القوة والموثوقية. فهى لغات قوية لأنها تسمح للمبرمج باستخدام عمليات محددة للبنط بدلاً من بناء تلك العمليات عن طريق توليد بتات معقدة.

وهى تتسم بالموثوقية لأنها تسمح بمراجعة البنط والذى يمنع المبرمج من أداء عمليات غير صحيحة **للأوبراند** الخاص ببنط معين.

ولقد صمم ج.د. جانون فى سنة ١٩٧٦ «تجربة لتقييم ملامح اللغة» وفى هذه التجربة أعد لغتين إحداهما مرقونة والثانية غير مرقونة وأجريت على مجموعة متقدمة من الطلاب المبرمجين الذين قاموا بإنشاء وتشغيل بعض البرامج باستخدام هاتين اللغتين؛ وقد تم تحليل هذه البرامج بقصد الوقوف على الأخطاء. وقد كشفت النتائج عن أن اللغات المرقونة قللت من الأخطاء. ومع ذلك فإن نسبة قليلة ـ الأخطاء التى وقعت فى اللغات غير المرقونة جاءت بسبب عدم وجود مراجعة الرقن. وكان أخطاء المبحوثين تقع أساسًا فى كود توليد البتات اللازم لبناء العمليات على الروابط، تلك العمليات التى تبنى داخل اللغات المرقونة.

ويعتبر توليد ملامح لغوية متعددة فى البرمجة من المجالات الخصبة للدراسة التجريبية ومن بين تلك الدراسات ما قام به ج.د. جانون حيث حلل اللغة المعروفة فى كندا باسم توبس وهى لغة تدريس كانت مستخدمة فى جامعة تورنتو وبعد تحليلها تحليلا عمليا أدخل عليها تسعة تعديلات استقاها من الملامح الهامة فى اللغات الأخرى أو بمعنى أدق من الدراسات الرسمية للغات. وبناء على ذلك طور لغة ثانية

أطلق عليها (توبس ٢) وضع فيها الملامح التسع المذكورة. وقد كلف الطلبة بمجموعة من البرامج لكتابتها باللغتين توبس و توبس ٢ بقصد الوقوف على الأخطاء، وقد جاءت النتيجة أنه ليست هناك فروق هامة على وجه العموم مما يعنى أن جانون قام بتحليل قائمة طويلة بآلاف الأخطاء للبحث عن علاقات وتفسيرات سببية، كما أعد قائمة بالملامح اللغوية التى يفترض أنها عرضة أكثر للأخطاء وقد تضمنت فيما تضمنت سوابق المشغلات غير التقليدية، المهام التى عولجت كمشغلات وليس كبيانات، الفاصلة المنقوطة (شبه الشارحة) التى استخدمت للفصل بين البيانات وليس كمحددات للبيانات، الأقواس التى استخدمت لحصر البيانات المركبة والتعبيرات، عدم القدرة على استخدام الصوامت المسماة.

وهناك فى حقيقة الأمر مشكلتان حادتان فى دراسة جانون **أولاهما** أن توليد مجموعة كبيرة من الملامح فى وقت واحد لايمكن من التفسير والتأويل ويؤدى إلى التداخل وربما أدى إلى عدم وجود ترتيب قياسى لتفاعلات الاسبقيات مع معالجة المهام كمشغل. **وثانيهما** ليس هناك أساس نفسى مقترح للصعوبات التى تمت ملاحظتها؛ حيث أنه فى هذه الدراسة ككل الدراسات التى عرضنا لها هنا فالتفسيرات التى سبقت كانت فى أساسها تفسيرات نفسية.

ج - **ممارسات البرمجة**. القسم الثالث أو العنصر الثالث فى دراسة البرمجة كأداء بشرى هو ممارسات البرمجة. ويتضمن هذا الموضوع جزئيات: الاعتبارات الأسلوبية مثل التعليق، أسماء المتغيرات المعينة على التذكر، التبعيد أى وضع الأبعاد تعديل وجوه الاستخدام. ويضم أيضًا هذا الموضوع دراسة الوسائل المعينة على المبرمجة مثل خرائط التدفق.

ولقد توفر كثير من الباحثين على دراسة ممارسات البرمجة ولكن نسبة كبيرة من تلك الدراسات جاءت على شكل كتب دراسية والتى تقترح عادة العديد من طرق ممارسة البرمجة لجعلها أكثر وضوحا وأكثر بساطة. ولكن هناك على الجانب الآخر دراسات أكاديمية تجريبية على درجة عالية من الأهمية تناولت جزئيات مختلفة من

تلك الممارسات سوف نعرض لأهمها وهى على الترتيب: التعليق وأسماء المتغيرات المعينة على التذكر؛ التبعيد؛ تعديد وجوه الاستخدام؛ خرائط التدفق.

فيما يتعلق **بالتعليقات** وأسماء المتغيرات المعينة على التذكر لابد لنا بداية من التذكير بأن كل لغات البرمجة هى عبارة عن رموز أو أكواد ولكى نفهم أى برنامج للمرء أن يكون قادرًا على أن يستخرج المعنى من هذا الكود أو الرمز ويخزنه فى الذاكرة طويلة الأمد وللقيام بهذه العملية من الفهم يوصى عادة باستخدام التعليقات وأسماء المتغيرات المعينة. ولاختبار هذه الفرضية أجرى شنايدرمان و ماير تجربة قدموا فيها للطلبة المبتدئين فى البرمجة برامج فورتران قصيرة بعضها مكتوب بوسائل معينة على التذكر وبعضها بدون. وقد وجد الباحثان أن المجموعة التى استعملت البرامج التى فيها أسماء المتغيرات المعينة على التذكر قد تفوقت على المجموعة الأخرى. والمغزى هنا أن أسماء المتغيرات المعينة تقدم تاجًا له معنى يمكن عن طريقه تنظيم المفاهيم فى الذاكرة طويلة الأمد؛ يمكن استخدامها فيما بعد كمفاتيح لاستعادة المادة. وقد أكدت دراسات أخرى على تلك النتيجة أى على أهمية استخدام المفاتيح فى استعادة المادة. والحقيقة أن النتائج التى خرج بها شنايدر و ماير تتمشى تمامًا مع الممارسات الجارية ولكنها للأسف لاتعطى تبصرات حول نوع المعينات التى تساعد أكثر من غيرها فى عمليات الاستدعاء؛ وعلى سبيل المثال هل المعينات الطويلة كما هو الحال فى كوبول هي الأكثر إعلاما وإرشادًا أم المعينات القصيرة؟

وفى دراستهما للتعليقات قام شنايدر و ماير بإجراء تجربة على مجموعتين حيث قدمت للمجموعة الأولى برنامج فورتران قصير مع تعليق مفرد عالى المستوى يشرح وظيفة البرنامج. أما المجموعة الثانية فقد زودت بنفس البرنامج ولكن بدون التعليق عالى المستوى وإنما فقط ١٩ تعليقًا كل منها من سطر واحد منخفض المستوى. وكان المطلوب من المبحوثين أن يقوموا بأداء الاستدعاء وثلاث تعديلات. وقد أسفرت النتائج عن أن مجموعة التعليق عالى المستوى قد أحرزت معدلات عالية فى عمليات التعديلات وكذلك فى عملية الاستدعاد. ويعلل شنايدرمان و ماير ذلك بأن التعليقات عالية المستوى تسهل قلب أو تحويل الكود إلى تمثيل داخلى وبدون هذا التعليقات التى

تقوم بدور التنظيم فإنه يتحتم على المبرمج أن يستخرج التمثيل من الكود بمفرده، وهو مهمة بالغة الصعوبة. وعلى الجانب الآخر فإن التعليقات منخفضة المستوى إن هى فى حقيقة الأمر إلا إعادة صياغة مباشرة للكود ومن ثم فإنها ليست أداة معينة للمبرمج الذى يجد الكود أمامه على أية حال.

وإذا انتقلنا بعد ذلك إلى دراسات التبعيد أى إعداد الأبعاد فى الكود والذى ينصح به عادة فى اللغات المغلقة أو التى تتوجه نحو الاغلاق، وذلك لجعل الكود أسهل قراءة؛ سوف نجد هناك عدداً من تلك الدراسات على رأسها تلك الدراسة التى قام بها ل. فايتسمان تحت عنوان «التعقيدات النفسية لبرامج الحاسب: تجربة مبدئية» سنة ١٩٧٣ وحيث خرج منها بأن التبعيد فى برامج أجول - دبليو لم يحسن الفهم على مقياس ملء الفراغات واختبارات التنفيذ اليدوى. ومن المدهش حقيقة أن التبعيد عندما استخدم مع التعليقات فى البرنامج انخفضت معدلات أداء المبحوثين بدرجة كبيرة فى اختبارات الفهم على العكس عندما لم يستخدموا لا الأبعاد ولا التعليقات. وربما يرجع السبب فى ذلك إلى أن التعليقات جعلت الكود ذا الأبعاد أكثر صعوبة فى التمسيح. وتلك النتيجة تعاكس الممارسات الجارية التى توصى بوجود التعليقات والأبعاد معًا فى البرنامج. وعندما طلب إلى المبحوثين تقييم الذات فى دراسة فايتسمان قال المبحوثون أنهم أحسوا بأن التبعيد قد حسَّن مستوى الفهم.

ولقد قام شنايدرمان بإجراء تجربة أخرى فى هذا الصدد طلب فيها من الطلاب البحث عن خطأ معَين فى كود برنامج باسكال أحدهما ذو أبعاد والثانى بدون أبعاد، وقد جاءت النتيجة متوافقة مع تجربة فايتسمان من أنه ليست هناك فروق بين الكود ذى الأبعاد والكود الخالى من الأبعاد. ويعلل شنايدر ذلك بقوله أنه طالما كان التبعيد يقوم بدور المنظمة فإنه يعطل عملية التمسيح ويبطئ من عمل المبرمج. ويصدق هذا إلى حد كبير ربما على البرنامج المعشش بعمق والذى ينتقل إلى أقصى اليمين حيث تحتاج السطور إلى أن تنشطر وثمة تفسير آخر محتمل لافتقار الفاعلية يكمن فى أن الأبعاد ربما تفارق بين الوحدات التى تم تمييزها بكفاءة فعلية بواسطة وسائل تراكيبية.

أما دراسات **تعديل وجوه الاستخدام** فى البرامج فقد لاقت أنصاراً كثيرين وخاصة من جانب دعاة البرمجة المبنية والذين يؤكدون على أن هذا التعديد أداة هامة فى إنتاج برامج مكتوبة بوضوح، ومنظمة منطقيًا وسهلة الفهم. ولبحث ما إذا كانت عملية تعديل وجوه الاستخدام تساعد على الفهم من عدمه قام شنايدرمان و ماير بإجراء تجربة هامة فى هذا الصدد حيث وزع على الطلبة المبرمجين ثلاث صيغ من برنامج لغة تجميعية. إحدى هذه الصيغ كانت تعديلية (كل تعديل لوظيفة معينة)؛ والصيغة الثانية غير تعديلية (كود تتبعى غير منفصل)؛ والصيغة الثالثة تعديلية عشوائية (حيث تتكسر البرامج إلى روتينات فرعية دون أية وظيفة واضحة محددة). وفى اختبار الفهم أحرزت مجموعة الصيغة التعديلية أعلى المعدلات تلتها فى المعدلات مجموعة الصيغة غير التعديلية وأخيرا جاءت مجموعة الصيغة التعديلية العشوائية. ومع ذلك فإن الفروق لم تكن جوهرية. وقد أجريت تجربة أخرى مثيلة لضبط نتائج التجربة السابقة؛ خرجت هى الأخرى بعدم وجود فروق على الإطلاق بين المجموعات الثلاث.

والنقطة التى أراد شنايدر و ماير إثباتها هى أن التعميم التعديلى للبرنامج الذى يفصل البرنامج إلى وحدات وظيفية يسهل مهمة المبرمج فى استخراج المدلول أو المعنى من الذاكرة طويلة الأمد. بيد أن النتائج التى خرجا بها من تجاربهما لم تؤيد ذلك ولكن النتائج التى حصلا عليها ربما تكون بسبب المنهج المتبع فى إجراء التجربة؛ ولو أنهما استخدما برامج طويلة ولغة عالية المستوى تسمح من تلقاء نفسها بالتعديلية فلربما خرجا بنتائج مختلفة.

وحين نتناول دراسات **خرائط التدفق** فسوف نجد أنها من الموضوعات الحيوية فى «حل المشكلة» والتى يقول عنها ج.ل. آدمز فى دراسته «قنابل المفاهيم شديدة الانفجار: دليل إلى أفكار أحسن» سنة ١٩٧٩ بأنها «لغة حل المشكلة»؛ والسبب فى ذلك أن نوع التمثيل الذى يقع عليه الاختيار ـ لفظى، رياضى، تخيلى بصرى، تخيلى سمعى.. ـ يؤثر حتما فى صعوبة الحل. وتأسيسًا على ذلك يمكننا القول بأن تمثيلة خريطة التدفق الجغرافية سوف تجعل من السهل على المبحوثين إنشاء أو فهم

البرامج لأن التدفق السفلى لها يتوافق مع التدفق التتابعى للبرامج. ولقد قام شنايدرمان وزملاؤه بإجراء عدة تجارب على خرائط التدفق لمقارنة الأداء بين استخدام: خرائط تدفق صغيرة، خرائط تدفق كبيرة، بدون خرائط تدفق على الإطلاق. وقد جاءت هذه التجارب تحت عنوان «بحث تجريبى فى الإفادة من خرائط التدفق المفصلة فى البرمجة» وكان ذلك سنة ١٩٧٧. وقد خرج الباحثون بنتيجة مفادها أن خرائط التدفق ليست أداة معينة على الفهم أو إصلاح العلل أو التعديل. وبالإضافة إلى ذلك فإن طلب إعداد خريطة تدفق أثناء إنشاء البرنامج - أى أن تضطر إلى بلورة المشكلة فى شكل جغرافى - لايساعد فى الإنشاء الصحيح له. والنتيجة الوحيدة ذات الأهمية التى خرج بها الباحثون هى أن الطلاب الذين كان يطلب منهم باستمرار إعداد خرائط تدفق فى محاضرات البرمجة جاءت معدلاتهم فى التجربة أعلى نسبيا من هؤلاء الذين لايعدون خرائط تدفق بانتظام فى محاضراتهم ومقرراتهم الدراسية. وتتفق هذه النتيجة الأخيرة مع التعليقات التى نجدها فى الإنتاج حول حل المشكلة من أن استخدام التمثيلات غير اللفظية يسهل بالممارسة.

ومن المؤكد أن دراسات شنايدرمان وزملاؤه لا تتعارض البتة مع استنتاجات ج.ر. هيز «الحلاّل الكامل للمشكلة» سنة ١٩٨١ و ج.آدمز «قنابل المفاهيم شديدة الانفجار: دليل إلى أفكار أحسن» سنة ١٩٧٩ سابق الذكر، حول أهمية الألفة بطرق مختلفة لتمثيل المشكلة. ولعله من نوافل القول أن نذكر أن دراسات شنايدرمان قد أجريت على برامج قصيرة وبسيطة بحيث استطاع المبحوثون بسهولة أن يلتقطوها من البيان اللفظى للمشكلة أو من الكود نفسه. وفى هذه الحالة قد يكون هناك إطناب أو استطراد فى تلك البرامج على نحو ما ذهبت إليه بعض البحوث التى ذهبت إلى أن خرائط التدفق هى أحسن من التعليقات النثرية فى حمل ونقل تعليمات النداء التليفونية المعقدة. ولقد قام ب. رايت و ف. ريد فى دراسة لهما بعنوان «المعلومات المكتوبة: بعض بدائل النثر للتعبير عن حواصل الصدق المعقدة» سنة ١٩٧٣ ببحث الصدف المعقدة فى مشكلة السفر بالجو مقارنة بين النثر التقليدى وخرائط التدفق والجمل القصيرة وجدولين بالأبعاد. وقد خرجا بنتيجة مؤداها أن إجابة الأسئلة

الصعبة تقدر عليها خرائط التدفق بطريقة أفضل. وثمة فارقان بين الدراسة الحالية ودراسة شنايدر وزملائه أولهما وأهمهما أن البيانات اللفظية للمشكلة فى هذه الدراسات كانت معقدة جدا ولذلك كان من الصعب تتبع الحل من خلال صيغة لفظية. وثانيهما أن خريطة التدفق لم تكن مطنبة، لأنه فى حالة خريطة التدفق لم يتلق المبحوثون سوى خريطة التدفق وحدها دون الصيغة اللفظية. وفى دراسة شنايدرمان وزملائه تلقى المبحوثون الكود وخريطة التدفق معًا ونتيجة لذلك فليس من الواضح ما إذا كان المبحوثون قد حاولا استخدام خريطة التدفق على الإطلاق.

ويدعم نتيجة أن التمثيلات البيانية يمكن أن تكون مفيدة فى حالة ما إذا كانت المشكلة معقدة وخريطة التدفق غير مطنبة، تلك النتائج التى خرج بها ماير فى دراسته التى أشرت إليها من قبل والتى مثل فيها الصيغ الشرطية الأربعة (إقفز، إقفز القصيرة، عشش، مثال) بخريطة تدفق إلى جانب الصيغة اللفظية؛ وحيث وجد أن استخدام الرسوم البيانية بدلاً من التمثيلات اللفظية أدى إلى أداء أفضل لمجموعات إقفز وعشش؛ وإلى أداء أسوأ لمجموعات مثال و إقفز القصيرة. وتفسير ذلك أن بنيات إقفز و عشش أقل انضغاطية ومن ثم لايمكن التقاطها فى صيغة لفظية مباشرة؛ بينما تستطيع خرائط التدفق الاسهام فى جعل هذه البنيات أكثر وضوحا. وعلى الجانب الآخر فإن صيغ إقفز القصيرة و مثال هى أكثر انضغاطية ويمكن فهمهما فى صيغتيهما اللفظية دون حاجة إلى أدوات معينة.

* * *

ومهما يكن من أمر البحوث والدراسات التى أجريت حول موضوع البرمجة كأداء بشرى سواء من الناحية النظرية أو التجريبية فإن المجال مايزال متسعًا لإجراء المزيد منها فى الجزئيات التى درست وإلى إجراء العديد منها فى مجالات لم تمس إلا مسًا خفيفًا وسد الثغرات فى مجالات بكر لم تطرق بعد.

إن تناول أية مشكلة من مسائل البرمجة يجب أن يضع فى اعتباره ثلاثة أمور هامة هى: **اختيار المبحوثين؛ اختيار المواد؛ التوجه النظرى للبحث. والمبحوثون** يجب أن

يمثلوا مجتمعًا أكبر من الناس حتى يمكن تعميم النتائج التى تخرج بها التجربة بل وحتى نحول النتائج إلى قانون. ومن جهة ثانية فإنه إذا لم تهدف التجربة إلى مستويات مختلفة من المهارة فإن مجموعات المبحوثين يجب أن تتطابق إلى حد كبير فيما يتعلق بالخصائص ذات الصلة بالتجربة أى بالمهمة التى يقومون بها. وقد لاحظنا فى التجارب التى عرضنا لها أن الباحثين لجأوا فى الأعم الأغلب إلى اختيار مبحوثين من بين طلاب البرمجة وهم محدودو الخبرة على أية حال للاشتراك فى مثل هذه التجارب المصيرية. وفى بعض التجارب التى قام بها سايم وزملاؤه على نحو ما أشرت وكذلك التجارب التى قام بها ميللر كانت هناك مجموعات من غير المبرمجين وذلك كمجموعات ضابطة لمقارنة الأداء وحسب. وقد عاب بعض الثقاة استخدام الطلبة وخاصة المبتدئين فى البرمجة للاشتراك فى تلك التجارب وليس معنى أن الطلبة هم من فصل واحد أنهم على نفس القدر والمستوى من المهارة. وقد يكون من الضرورى فى هذه الحالات استخدام معايير بيوجرافية أو اختبار قبلى فى مهارة البرمجة لتأسيس القدرة. وثمة مشكلة أخرى أهم وأكثر حساسية فى استخدام غير المبرمجين أو المبرمجين المبتدئين ألا وهى أن النتائج التى نحصل عليها منهم قد لاتنسحب على دائرة واسعة من الناس. ومن الطبيعى أن تخرج النتائج بأن المبرمجين المبتدئين يختلفون اختلافا نوعيا واختلافا كميا عن المبرمجين الخبراء من عدة وجوه؛ ليس فقط من حيث أن الخبراء يؤدون المهام الموكلة إليهم بطريقة أفضل ولكنهم كذلك يؤدونها بطريقة مختلفة. وإذا كان ذلك كذلك فإن من غير المعقول تعميم النتائج التى تخرج بها من المبرمجين المبتدئين.

وثمة نتيجة أخرى مزعجة ومربكة نلاحظها عادة فى تجارب البرمجة ألا وهى التفاوت الكبير فى الفروق الفردية بين المبحوثين المشتركين فى التجارب وبصرف النظر عن مستوى خبرتهم. وهذه الملاحظة ترجع إلى بدايات البحوث والدراسات الإمبيريقية فى البرمجة. فالفروق داخل المجموعة الواحدة ظاهرة عامة وإن كانت بين المجموعات بعضها البعض بنسب بسيطة. ومن بين طرق التغلب على هذه المشكلة

استخدام التصميمات التجريبية الخاصة بالمبحوثين حيث يلاحظ أن كل مبحوث قد خضع للبحث فى كل الحالات. ومن ثم فإن أداءه فى إحدى الحالات يمكن مقارنته بأدائه فى باقى الحالات. ومن أسف أنه من النادر أن يستخدم هذا التصميم فى بحوث البرمجة.

أما عن **المواد** التى استخدمت فى إجراء تلك التجارب فقد كانت فى الأعم الأغلب برامج قصيرة بسيطة؛ وقد حتمت هذا الاختيار ظروف الموقف التجريبى وضروراته طالما أن معظم المبحوثين كانوا من المبرمجين المبتدئين والذين كان لابد من مدهم ببرامج بسيطة يستطيعون فهمها؛ وحتى لو كان مستوى خبرة المبرمجين عاليا بحيث يسيطرون على البرامج الصعبة فإن ظروف الوقت المتاح للتجربة لم تكن تسمح بها. وحتى فى حالة اختبار برامج صعبة نسبيا فإنها كانت بالضرورة قصيرة أيضا بسبب ظروف الوقت، أى حتى يمكن حل تلك البرامج فى فترة محدودة. ومشكلة استخدام برامج قصيرة فقط هى أن تعقيدات البرنامج لن تكون وظيفة سطرية فى حجمها. وعلى العكس فمن المعروف أن صعوبة البرامج إنما تزيد بسرعة مع الحجم. وفى هذه الحالة فإن النتائج التى تخرج بها من تجارب البرامج الصغيرة لايمكن بسهولة تعميمها على البرامج الكبيرة.

وجانب آخر من **المواد التجريبية** إنما يتأتى من لغات البرمجة التجريبية التى تم اختيارها. واللغات التى استخدمت فى التجارب التى أجريت تفاوتت مابين إنجليزية طبيعية مقيدة إلى لغات متوسطة خاصة إلى لغات برمجة كاملة مثل فورتران و كوبول. ودار الجدل بين الباحثين حول هل نستخدم لغات متوسطة مستنبطة خصيصًا لهذا الغرض أم لغات برمجة كاملة قائمة بالفعل وهو الجدل بين «التقييد» و «التعميم». وكانت اللغات المتوسطة عونا للباحثين على تجاوز مشاكل الفروق فى الخبرة بين المبحوثين والتركيز على قضايا متخصصة عن طريق تجنب أو تقليل التعقيد. وكان من أنصار استخدام لغات متوسطة مستنبطة سايم وزملاؤه الذى قال ما

نصه «إن أسلوب استخدام لغات صغيرة مقيدة بشدة يتيح الوصول إلى نتائج قاطعة مفهومة. . . وفى رأينا فإننا نفقد الكثير بزيادة حجم اللغة التجريبية أكثر مما نحصل عليه».

وعلى الجانب الآخر هناك من الباحثين من يرى أن اللغات الصغيرة والمتوسطة محدودة للغاية بحيث لاتعكس التفاعلات التى تتم بالفعل بين لغات البرمجة على أرض الواقع. ويقول جانون فى هذا الصدد: إن ملامح اللغة يجب أن تقيم على ضوء السياق الذى تستخدم فيه، وإنشاء لغات صغيرة جدا قد يمنع ملاحظة الأخطاء الناتجة عن تفاعل ملامح اللغة.

ومهما يكن من أمر فإننى أرى أن اختيار اللغة إنما يخضع لظروف التجربة والهدف منها فلكل مستوى من اللغة إيجابياته وسلبياته ولكن على ضوء الموقف والقصد من وراء استخدامه.

أما فيما يتعلق **بالتوجه النظرى** للبحث فى البرمجة، فإنه إلى جانب المشكلات المنهجية التى أثرتها سابقًا يرى شيل أن التوجهات النظرية لمعظم الدراسات والتجارب التى أجريت فى مجال البرمجة كانت خاطئة؛ وأن معظم القضايا المدروسة إنما نبعت من الجدل والمناظرات التى كانت مطروحة وقت إعداد تلك التجارب أو من الممارسات الفعلية المعاصرة أو من قضايا الدراسة الرسمية الأكاديمية للغات. والمشكلة هنا هى أنه ليس هناك سبب يدعو إلى الاعتقاد أن كثيرا من تلك القضايا يجب أن يؤدى إلى فروق واختلافات نفسية. وبمعنى آخر فإن الغفير الأعظم من دراسات الأداء وتجاربه قد أجريت دون أى أساس نفسى لاستقراء السلوك أو التنبؤ به. ويمكننا القول هنا أيضًا أن كثيرا من الأسئلة الخاطئة قد تم توجيهها للمبحوثين لأن الباحثين لم يأخذوا فى حسبانهم الطبيعة المعقدة لمهارات البرمجة. ففى مهمة معقدة مبنية على معرفة محصلة عن طريق التعليم يجب أن نتوقع فروقا فردية كبيرة وتعليما مطولاً. وفى حالة البرمجة يجب أن يبنى أداء المبحوث على معرفة الدلالات والمعانى الموجودة

عند المبرمج وكيف ينظمها ويستخدمها أكثر من بنائه على تفصيلات تراكيب اللغة أو ممارسة البرمجة. وهذه النقطة يجب أن تقودنا إلى تشخيص ماهى مهارات البرمجة وماهى مكونات تلك المهارات وكيف يمكن تطبيقها على المشكلات، وهذا المدخل هو فى حقيقة الأمر مدخل أوسع وأعلى مستوى من المداخل التى اتخذت فى الدراسات التى عرضنا لها من قبل.

د ـ **إدارة البرمجة.** القسم الرابع أو العنصر الرابع المكون للاطار العام للبرمجة هو إدارة عملية البرمجة نفسها. وهو وإن كان يخرج عن إطار الدراسة الحالية إلا أنه قد يكون من المفيد القول بأن إدارة البرمجة تنطوى على مجموعة هامة من الجزئيات من بينها: تأثير المجموعات على البرمجة، تنظيم مشروعات البرمجة؛ البرمجة فى بيئة تفاعلية؛ قياس مهارات المبرمج وقابليته وغير ذلك مما سنراه فى مقال آخر من هذه الموسوعة.

* * *

والخلاصة أن دراسات وتجارب الأداء البشرى فى الترجمة قد بدأت مع مطلع السبعينات من القرن العشرين وشهدت نموا بخطى سريعة فى منتصف ونهاية ذلك العقد وأبطأت الخطى فى عقد الثمانينات من القرن العشرين ثم توقفت أو كادت فى عقد التسعينات منه. ويرى بعض الثقاة أن توقف تجارب الأداء البشرى فى البرمجة أو انحسارها إنما يرجع إلى أن كثيرا من التجارب قد خرجت بنتائج خاطئة غير واقعية وذلك بسبب المشكلات المنهجية فى الأعم الأغلب، كما أن هؤلاء الثقاة يرون أن بحوث البرمجة تحتاج إلى أن تجرى وتقيم على نفس الأسس التى تجرى بها وتقيم بها بحوث السلوك. وهذا معناه فى رأى نفس الثقاة أن جانبا كبيرا من البحوث والتجارب التى أجريت فى عقدى السبعينات والثمانينات يجب أن يعاد إجراؤها فى الوقت الحاضر ولكن مع إعطاء أهمية كبرى للقضايا المنهجية، وإن كان الأمر يبدو صعبا لأنه ينطوى على إشراك مبحوثين على مستوى عالٍ من المهارة وبرامج أكثر

تعقيداً فى عملية الاختبار والتجريب فإنه ضرورى جدا.

من جهة أخرى فإن التجارب المستقبلية تحتاج إلى إجرائها على أسس نفسية أفضل. ومن بين المجالات التى تستحق الدراسة خصائص المهارات المطلوبة فى البرمجة. وهذه مهمة كبيرة سوف تنطوى بالضرورة على جانب كبير من التجريب والاختبار الدقيق. ومهما يكن من ضخامة هذه المهمة فإن إنجازها سوف يساعد الباحثين فى المستقبل فى مجال البرمجة ولغات البرمجة وممارسة البرمجة على أن يوجهوا الأسئلة السليمة للمبحوثين وإجراء التجارب على أسس سليمة. وخاصة تلك الأسئلة المتعلقة بالفروق النفسية والمهارية. وحتى الآن فإن الدراسات التى أجريت تفتقر إلى الدوافع النفسية، ونتيجة لذلك فشلت فى تحديد الفروق الثابتة، وحتى إذا وجدت تلك الفروق فإنها لاتستند إلى أسس موحدة؛ وبدون تلك الأسس الموحدة فإن تلك الفروق كسلسلة من العجائب الغريبة التى لاتفسير لها ولا تأويل.

إن لغات جديدة تبرز إلى حيز الوجود بصفة مستمرة، ويبدو أن مصممى تلك اللغات مشدودون إلى معيار سهولة الاستخدام؛ هذا يعنى ببساطة أن هناك دائما مكان أو مقعد ثابت دائم مستمر لبحوث ملامح اللغة وبحوث ممارسة البرمجة.

المصادر

1- Adelson, B. Problem Solving and the Development of Abstract Categories in Programminǵ Languages.- 1981.

2- Anderson, J.R. Cognitive psychology and its implications.- San Fran cisco: Freeman, 1980.

3- Brooks, R. Towords a Theory of the Cognitive Process in Computer Progamming.- in.- International Journol of Man - Machine Studies.- Vol. 9, 1977. pp 737 - 751.

4- Grant, E.E. and H. Sackman. An explanatory investigation of Pro-

grammer performance under on - line and off - line conditions.- March, 1967.

5- Horriger, Alka **and** others. Introduction to Camputer Programming With visual Basic 6: a Problem - Solving approach.- Englewood Cliffs: Prentice - Hall, 1999.

6- Mayer, R.E. Different Problem - Solving Competencies Established in Learning Computer Programming With and Without meaning ful models.- **in**.- Journal of Edu cational Psychology.- Vol 62, na.6, December 1975. pp 725 - 734.

7- Perry Greg M. Absolute beginners guide to programming.- Indianapolis: Howard Sams, 1993.

8- Polya, G. How to solve it.- Princeton: Princeton University Press, 1957.

9- Shneiderman, B. Experimental Testing in Programming Languages, Stylistic Considerations and design techniques.- **in**.- AFIPS Conferences Praceedings.- Vol. 44, 1975.

10- Shneiderman, B. **and** R. Mayer. Syntactic / Semantic Interaction in Programmer Behavior: a model and experimental results.- **in**.- International Journal of Computer and Information Science.- Vol. 8, no.3 1979. pp 219 - 238.

11- Simc, M.E. and others. Psychological evaluation of two conditional constructions used in Computer Languages.- in.- Interntional Journal of Man - Machine Studies.- Vol. 5, no 1.- 1973.

12- Weissman, L. Psychological Camplexity of Computer Programs: an initial experiment.- Toronto: University of Toranto, 1973.

13- Youngs, E. Human Errors in Programming.- **in**.- International Journal of Man - Machine Studies.- Vol. 6. May 1974.

برمجيات الحاسب الآلى التربوية
Educational Computer Software

ورثت برمجيات الحاسب الآلى التربوية من التليفزيون الأمل فى إحداث ثورة فى العملية التعليمية. وإلى جانب خصائص المواد السمعية البصرية الموجودة فى التليفزيون التعليمى قدمت الحاسبات الآلية ميزات أخرى للمتعلمين من بينها التفاعلية والتلقيم المرتد الفورى حول الاستجابات والسيطرة التامة على التجربة التعليمية. ويستطيع الحاسب أن يعلم الموضوعات الأكاديمية مثل الرياضيات والعلوم والتاريخ والقراءة بطريقة أكثر كفاءة وأكثر فاعلية ورغم ذلك فليست كل التطبيقات الآلية على نفس القدر فى الفرص التعليمية التى تقدمها للأطفال.

أما عن التطبيقات الأساسية لبرمجيات الحاسب فى تربية الأطفال وتعليمهم فقد صورها سيمور بابيرت سنة ١٩٨٠م فى كتابه «عصف الذهن: الأطفال والحاسبات والأفكار القوية» حيث قال بأن الحاسبات تستطيع تعليم الأطفال مثل المعلم والأداة والمتعلم وفى وقت واحد. والحاسب الآلى **كمعلم** أصبح امتداداً لكل الآلات التعليمية التى يتعلم الأطفال عن طريقها بواسطة التفكير والممارسة؛ والحاسب يعلم الطفل ولا يمل التكرار حتى يسيطر الطفل على المحتوى؛ والدروس يمكن تفصيلها على قدر وأساس المعرفة الفردية لدى المتعلمين، كما أن التلقيم المرتد المحتمل التفاعلى من جانب الطفل يسمح بمعرفة فورية لمدى دقة استجاباتهم. وقد كشف الانتاج الفكرى الصادر حول التعليم المدعوم بالحاسب أن تطبيقات التفكير والممارسة هى تطبيقات فعالة للغاية فى تعليم الأطفال المعرفة الأساسية بل والمهارات ذات الصلة.

أما الحاسب الآلى **كأداة** فإن الأطفال يمكنهم استخدامه فى البحث عن المعرفة

والوصول إليها وقد أثبتت حزم معدات الكلمات أنها أدوات نافعة يستطيع الأطفال استخدامها لتحقيق أهدافهم التعليمية؛ وحيث يمكن تحرير الكتابة بسرعة وكفاءة، إذ تقوم مُراجعات الهجاء تلقائيا بالقاء الضوء على الكلمات ذات الهجاء الخاطئ. وواجبات القص واللصق التى كانت تتم يدويا عن طريق المقص وأشرطة اللصق تتم الآن إلكترونيا بواسطة الحاسبات. ويستطيع الأطفال الآن استخدام الحاسب لتعاون مع بعضهم البعض وخاصة عبر الانترنت.

ومن الطريف أن يقول بابيرت فى كتابه سابق الذكر أن أقوى استخدام للحاسب الآلى وربما كان الأقل من حيث إقبال الأطفال عليه هو استخدام الحاسب **كمتعلم**، أى أن يقوم الطفل بدور المعلم ويملى على الحاسب ما يجب أن يقوم به؛ فالأطفال فى حقيقة الأمر يتحكمون فى الحاسب الآلى عن طريق برامجهم الخاصة. ومن ثم يسيطرون على الأكواد التى يعمل بمقتضاها بل والأشغال الداخلية عن طريق إقحام أنفسهم فى النشاطات المعرفية مثل التفكير المنطقى وإصلاح العلل والخلل والتخطيط. وقد أشارت ياسمين كافى فى بحث لها بعنوان «العقول أثناء اللعب: تصميم ألعاب الحاسب الآلى كسياق لتعليم الأطفال» سنة ١٩٩٥م إلى أن مبرمجى الأطفال يستخدمون المهارات المعرفية المجردة عندما يعدون خرائط التدفق المنطقية لإنشاء برامج صغيرة أو يسمى ببرامج الجزئيات. وعلى الجانب الآخر وجد باحثون آخرون من بينهم ديانا بولين ـ دوبوا وزملاؤها، فى بحث لهم سنة ١٩٨٩ بعنوان «نفسية استخدام الحاسب: تأثير تعليم لوجو على مهارات حل المشكلة عند الأطفال»، وجدوا أن تعليم برنامج آلى مصمم لتعليم الأطفال الهندسة قد أغلّ مهارات محددة ولكن لم يقدم تأثيرات معرفية عامة. بمعنى آخر أنه أسهم فى تعليم وإبراز مهارات ولم يوسع دائرة معارف ومعلومات الأطفال.

ولعل من أحسن الطرق فى توثيق الصلات بين الأطفال والحاسب الآلى هو، أن نغلق المحتوى ببيئة تعليم مشوقة وممتعة. ويمثل هذه الطريقة نضمن إقحام الأطفال فى

البرمجيات التفاعلية ونضمن سيطرتهم على النشاطات التعليمية مثل القراءة مع قرص الفيديو أو الاستمتاع بقصة على قرص ليزر أو تعلم القراءة والكتابة للكلمات عن طريق محاكاة الحاسب الممتعة. وقد خرجت كارول كومسكى فى بحث لها أجرته سنة ١٩٩٠ بعنوان «كتب على قرص فيديو: الحاسبات والفيديو والقراءة الجهرية» بنتائج تقول أن الأطفال فى بعض الأحيان تكون دوافعهم أقوى للتعلم عن طريق الحاسبات من تعلم نفس الدرس عن طريق مدرس الفصل. وربما كانت النتيجة التى خرجت بها ساندرا كالفيرت سنة ١٩٩٩م أقوى من حيث أظهرت أن الأطفال يتعلمون ويحفظون جزء كبيرا من المادة التعليمية ويتعرفون على كلمات جديدة أو يفهمون مفاهيم معقدة حول كيف يعمل العقل. هذه التطبيقات تفيد معظم الأطفال حتى هؤلاء الذين لديهم مشاكل فى النمو مثل: التوحد أى الاسترسال فى الخيال هربا من الواقع.

إن من الممكن اقتباس ملامح من الانتاج التليفزيونى فى برمجيات الحاسبات للأطفال، والملامح التى تقتبس هى نفس ملامح المواد السمعية البصرية مثل الحركة، والمؤثرات الصوتية واللغة؛ وهذه الملامح هى التى تشكل وتبنى وتمثل المحتويات التى نريد للطفل أن يتعلمها. هذه الملامح الرئيسية يمكن استخدامها فى توجيه وحفز وتركيز الانتباه بطرق معينة مختارة على المحتويات الهامة، وفى تقديم أوضاع بصرية ولفظية لتمثيل المحتوى وتكافئ الأطفال على الاستجابات الصحيحة.

وقد أثبتت الحركة المعتدلة فى المادة المقدمة على الحاسب أنها ملمح هام مفيد بصفة خاصة فى تعليم الأطفال. وطبقا لما جاء فى بحث آخر لـ ساندرا كالفيرت بعنوان «قالب التفكير» أيضا سنة ١٩٩٩؛ فإن الأشياء على شاشة الحاسب تتحرك بأسرع مما تبدو عليه فى اللقطة الساكنة فإن الأطفال يميلون إلى اختيار تلك الأشياء ويختارون أسماءها ويتذكرون تلك الأشياء. ومن المتفق عليه أن هناك فوائد عديدة وتأثيرات طيبة للحركة فى المادة المعروضة على الأطفال الصغار والأطفال الذين لديهم صعوبات

فى القراءة. والنتائج التى خرجت بها ساندرا كالفيرت تؤكد على أن الحركة هى مسألة مناسبة فى عملية نمو الأطفال بل وأيضًا فى مساعدة الأطفال بطيئ النمو فى تمثيل المحتويات.

ويرى البعض أن ملامح المواد السمعية البصرية فى برمجيات الحاسب سابقة الذكر قد تصرف الأطفال عن مهمة التعلم وتلهيهم عن الالتفات إليها ففى دراسة قامت بها أليثا هوستون و جون رايت سنة ١٩٩٨ بعنوان «وسائل الإعلام ونمو الأطفال» وجد أن أطفال المرحلة الأولى أصبحوا ميالين إلى خصائص المواد السمعية البصرية على القرص الليزر بحيث انغمسوا تماما فى القصة التفاعلية بحيث لم يتذكروا من أحداث القصة بعد ذلك إلا أقلها من هؤلاء الأطفال الذين شاهدوا القصة فى الصيغة غير التفاعلية.

وفيما يتعلق بطرق تدريس الوسائط المتعددة، اكتشف بعض الثقاة أن التعليم المترابط أو حرفيا المُهَلّب أى المربوط بالهلب هو طريقة جديدة مفيدة فى سبيل خلق بيئة تعلم مشوقة للأطفال. ففى التعليم المهلب تربط المفاهيم التربوية أو تهلب ببعض المواقف الترفيهية وبعض المواقف من الحياة اليومية. مثل استخدام أطوال وأحجام الأطفال أنفسهم فى تعليمهم بعض مبادئ الرياضيات وربط الأطوال بعملية القفز والجرى وما إلى ذلك. كما يمكن للأطفال تطبيق مدخل حل المشكلة على مشاكل حياتهم اليومية التى يواجهونها. وطبقا للبحث الذى أجراه روبرت شيروود وزملاؤه سنة ١٩٨٧م فإن مثل هذه التطبيقات تجعل التعليم مسليًا وفيه طرافة وفى نفس الوقت يعلم الأطفال استراتيجيات نافعة لحل المشكلة. لقد تمت معظم الدراسات التجريبية على التعليم المترابط باستخدام أقراص الفيديو وهي الأداة التى حلت محلها الآن أقراص الليزر.

ولقد قامت الانترنت وتقوم بإنشاء مواقع تعليمية تساعد الأطفال فى حل واجباتهم المنزلية وتساعدهم فى ممارسة مهارات الكفاءة الأساسية، كما تساعدهم فى اكتشاف

المجالات التى يميلون إليها. وكما ألمحت من قبل فإن الأطفال يتعاونون على الخط المباشر مع الأطفال الآخرين فى جميع أنحاء العالم بما فى ذلك الجهود متعددة الجنسيات مثل كتابة جريدة مشتركة.

إن بيئات الوسائط المتعددة تدخل اليوم كطريقة مفضلة لتعليم الأطفال حيث يمكن الجمع بين كتاب مطبوع وفيلم وبرنامج حاسب آلى فى تعليم دروس العلوم ويمكن أن تأتى هذه الدروس على شكل قصص تستخدم فيها الوسائط الثلاثة حيث يقوم الكتاب المطبوع والفيلم بعرض المادة ويقوم برنامج الحاسب الآلى التفاعلى بمساعدة الأطفال على السيطرة على الدروس وتثبيتها. ومن الواضح أن هذه الأنواع من بيئات الوسائط المتعددة ستكون من بين الأدوات الأساسية فى التعليم، وستقوم الانترنت بتقديم البرمجيات التربوية والأفلام على الخط المباشر للأطفال فى مدارسهم وبيوتهم.

المصادر

1- Calvert, Sandra L. Children's journeys through the infomation age.- Boston: Mc Graw - Hill, 1999.

2- Calvert, Sandra L. The Form of thought.- **in**.- Theoritical Perspectives in the Concept of Representation / edt.by Irving Sigel.- Hillsdale, NJ.: Lawrence Erlbaum, 1999.

3- Chomsky, Carol. Books on Videodisc: Computers, Video and reading aloud.- **in**.- Cognition, education, and multimedia: exploring ideas in high technology / edt. by Don Nix and Rand Shopira.- Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1990.

4- Kafai, Yasmine. Minds in Play: Computer Game Design as a Context for Children's Learning.- Hillsdale: Lawrence Erlbaum, 1995.

برمجيات الحاسبات الآلية
Camputer Software

يتكون جهاز الحاسب الآلى من الناحية الفيزيقية من: وحدة الإعداد المركزى؛ ذاكرة البحث العشوائى ومجموعة من المكونات الخارجية التى تمثل المقومات المادية اللازمة لعملية التحسيب. ولكن يجب أن نعلم أن هذه المكونات المادية وحدها لاتستطيع أن تعمل شيئًا له قيمة بدون التعليمات الواضحة، تعليمات الخطوة بخطوة التى يقدمها البرنامج الخاص بالحاسب.

وبرمجيات الحاسب تتألف من سلسلة التعليمات المتتابعة أو المتعاقبة التى توجه لوحدة الإعداد المركزى والتى تقوم بتنفيذها. ويطلق على سلسلة التعليمات التى تقدم إلى وحدة الإعداد المركزى اسم «برنامج»؛ والبرامج تتفاوت فى حجمها ودرجة تعقيدها. وقد تكون تلك البرامج بسيطة بساطة تلك المعدة التى تطبع الوقت والتاريخ على الشاشة، كما قد تكون كبيرة ومعقدة تعقيد فرخ الإنتشار أو معدة الكلمات كاملة الملامح. وكل تعليمة فى البرنامج توجه وحدة الإعداد المركزى إلى القيام بمهمة واحدة بسيطة مثل الاتصال بمحتويات مواضع الذاكرة، إضافة رقمين أو القفز إلى جزء مختلف من البرنامج اعتماداً على القيمة المتضمنة فى السجل. ولأن التعليمات الفردية كل منها فى حد ذاتها شديدة البساطة فإن البرنامج الواحد يشتمل على الكثير منها. والبرامج المعقدة مثل برامج معدات الكلمات تشتمل من الناحية النظرية على ملايين التعليمات وتحتاج إلى سنوات لإعدادها وتطويرها.

ومن الناحية التاريخية تذكر المصادر أنه فى سنة ١٩٤٤ قام جون فون نيومان المجرى المولد بتطوير أول طريقة عملية لكى تستخدم الحاسبات الآلية «البرمجيات». وقد عرف الحاسب الذى يستخدم البرمجيات باسم (إدفاك) وهو اسم استهلالى من (الحاسب الالكترونى غير المترابط القابل للتغيير الآلى). وكانت الحاسبات التى ابتدعت قبل إدفاك بما فيها (إنياك): (المنظم والحاسب الالكترونى الرقمى) أول

حاسب إلكترونى رقمى؛ تحتاج إلى تغيير الأسلاك مع كل برنامج جديد يراد تشغيله. ومن الواضح أن عملية تغيير الأسلاك مع تشغيل برنامج مختلف كانت عملية مستهلكة للوقت ومملة وربما تتسبب فى أخطاء كثيرة. أما فى حالة إدفاك فإن البرنامج الجديد كان يحمل من مخزن خارجى عن طريق شريط من الورق المثقب بنفس طريقة تحميل البيانات. وفى حقيقة الأمر لم تكن البرامج على مستوى الذاكرة لتتميز عن البيانات نفسها؛ بل إنه عن طريق التوليد الماهر للرموز الثنائية المستخدمة لتمثيل التعليمات على النحو الموجودة به فى ذاكرة الحاسب كان من الممكن كتابة البرامج التى تعدل نفسها مع التشغيل. وهكذا دائما هو عالم البرمجيات طيع طروق إلى مالا نهاية بل وعنده انفصام فى الشخصية فى نظر البعض.

وفى السنوات الأولى من الأغراض العامة للحاسبات الآلية كان المبرمجون يكتبون كل التعليمات التى يريدون من الحاسب تنفيذها أثناء عملية تشغيل البرنامج بما فى ذلك التعليمات المطلوبة لادخال وإخراج البيانات والتى كان البرنامج يؤدى بها عمليات التحسيب. وقد نتج عن ذلك أعداد كبيرة من البرامج التى تضمنت أقساما طبق الأصل من الرمز المستخدم على الشيوع فى قراءة البيانات فى بداية التشغيل وكتابة النتائج فى نهايته. وسرعان ما أدرك المبرمجون أن هذه الأقسام من الرمز التى تستخدم على الشيوع يمكن اختزانها فى «مكتبة» يمكن لبرامجهم أن تصل إليها عندما تحتاجها لأداء وظيفة على مستوى النظام العام كله. وعلى سبيل المثال مكتبة أو مخزن من الروتينيات لإرسال المخرجات إلى الطابعة يمكن تقديمها للمبرمجين الذين يكتبون برمجية إعداد ومعالجة البيانات. ومن ثم فإن المتبقى من الرمز فى كل برنامج سيكون هو فقط المطلوب للمتطلبات الفريدة للمهمة المحددة التى قصد البرنامج للقيام بها. هذا الاتجاه الجديد أتاح للمبرمجين فرصة التركيز فقط على حل ـ المشكلة، وعلى الجوانب التطبيقية لبرامجهم، ممهدا الطريق ليس فقط أمام زيادة انتاجية المبرمجين ولكن أيضًا أمام ظهور إنتاج برمجيات وحاسبات على نطاق عالمى واسع.

نظم التشغيل والتطبيقات

النوعان الرئيسيان من البرمجيات هما: برمجيات النظام وبرمجيات التطبيق وكما

أسلفت ظهر هذا التقسيم عندما أدرك المبرمجون أنه بإمكانهم أن يصبحوا أكثر إنتاجية وأكثر موثوقية وأكثر كفاءة لو أنهم وضعوا طبقة من البرمجيات على مستوى النظام بين برامج التطبيقات التى يقومون بها والتجهيزات المادية للحاسب. ومن هنا فإن برمجيات النظام تتكون أساسًا من نظام التشغيل وبرامج المنافع التى تساعد فى استخدام النظام.

ونظام التشغيل ليس مجرد روتينيات تساعد البرنامج فى عمليات الإدخال والإخراج؛ وإنما هو أكثر من ذلك يتيح الفرصة لبرمجية التطبيقات أن تصل إلى وحدة الإعداد المركزى، وإلى سواقات الأقراص، المودم، وأية تجهيزات مادية أخرى متصلة بالحاسب. ومن الواضح أن نظام التشغيل يتحكم فى تشغيل الحاسب كلية ويشرف على سلوك - إن جاز هذا التعبير - وتصرف برامج التطبيقات. ونظام التشغيل هو الذى يعين وقت وحدة الاعداد المركزى، الذى تستطيع فيه البرامج أن تستخدم مصادر الحاسب بكل كفاءة واقتدار. وعلى سبيل المثال فإنه فى نظام تشغيل متعدد المهام، فإن أحد البرامج يمكن أن يعمل، بينما برنامج آخر يكون فى الانتظار حتى تنتهى عملية الادخال أو الإخراج القائمة. كذلك فإن نظام التشغيل يحدد الجزء من الذاكرة لكل برنامج وافد ويعطيه سلسلة من العناوين فى الذاكرة لاستخدامها. ولو أن أحد البرامج أدى عملية «غير شرعية» أى غير مقننة له مثل محاولة الوصول إلى جزء من الذاكرة خارج القطعة المحددة له فإن نظام التشغيل يحبط تنفيذ البرنامج ويحرر المصادر من قبضته ويخطر المستفيد بالمشكلة. وهذه هى طريقة واحدة يستطيع بها نظام التشغيل منع البرامج التائهة الضالة من تعطيل كل الجهاز أو تعطيل تحسيب البيانات التى تستخدمها البرامج الأخرى المهتدية.

وبعض نظم التشغيل تستطيع تعاطى إدارة ذاكرة شديدة التعقيد، ذلك أن استخدام برامج تتطلب كميات كبيرة من الذاكرة، أدى بالضرورة إلى تطوير ما يعرف بالذاكرة الافتراضية حيث يستخدم نظام التشغيل قرصا صلبا كبيرا يحاكى بل ينافس ذاكرة الوصول العشوائى (رام). وبقدر ما يطلب البرنامج من اختزان أكبر وأكبر كلما خصص له نظام التشغيل مساحة أكبر وأكبر من الذاكرة الافتراضية؛ وذلك بتحويل

قطاعات من الذاكرة بين الذاكرة الفيزيقية (رام) والقرص الصلب على حسب الحاجة. وهذا الإجراء هو عملية اقتصادية لأن القرص الصلب من أى حجم أرخص كثيرا من الذاكرة العشوائية (رام) من نفس المساحة، وإن كانت المعالجة والإعداد أبطأ مما لو كان الحاسب يستخدم الذاكرة الفيزيقية.

وهؤلاء الذين يستخدمون حاسبات آى بى إم المتوافقة الشخصية فإنهم غالبا ما يستخدمون نظام تشغيل ميكروسوفت نوافذ أو أية صيغة منه مثل نوافذ ٩٨، أو نوافذ إن تى. وقبل سنة ١٩٩٢م ربما كان أصحاب حاسبات آى بى إم المتوافقة الشخصية يستخدمون نظام تشغيل ميكروسوفت (دوس) [نظام تشغيل القرص]. وقد جرت العادة على تقديم نظام التشغيل مع أى حاسب جديد يباع للمشترى.

ومن المعروف أن أنظمة التشغيل مثل النوافذ و لينوكس تساعد على دعم المواجه (الوصلة) الجرافيكى أى الخاص بالرسوم المطبوعة، التى تستخدمها برامج التطبيقات للعرض على الشاشة ولقراءة المدخلات من لوحة المفاتيح والفأرة.

ومهما يكن من أمر نظام التشغيل فإنه فى حد ذاته لا يقدم الشىء الكثير للعمل مع الحاسب الآلى ولذلك اتضحت الحاجة إلى استخدام تطبيقات معينة مثل معدة الكلمات لكتابة الأوراق أو فرخ الانتشار لإعداد التخطيط المالى. وأى تطبيق خاص يكتب للاستخدام مع نظام تشغيل محدد قد يشار إليه أحيانا باسم (المنصة) ولايمكن استخدامه إلا مع نظام التشغيل هذا لأنه ينطوى على الخدمات والوظائف التى يحتاجها التطبيق المطلوب. وعلى سبيل المثال فإن برنامجا لمعدة الكلمات كتب لنظام تشغيل ميكروسوفت نوافذ لايمكن أن يعمل على حاسب نظام تشغيله هو (دوس).

ومع التطور السريع فى تكنولوجيا الحاسبات حدث تقسيم حاد للعمل بين أنظمة التشغيل وأنظمة التطبيقات، وأصبح هذا التخصيص من الأمور بالغة الأهمية. وعلى سبيل المثال فإن الأنواع الجديدة من الأعتدة مثل الشريط الممغنط والقرص الممغنط والطابعات والمرقابات ولوحات المفاتيح والفأرات بل حتى مواجهات الشبكات، هذه جميعا تعمل تحت تحكم وضبط نظام التشغيل ولا تعمل أبدا مباشرة من خلال

برمجيات التطبيقات. ذلك لأن كل نوع من هذه الأعتدة يحتاج إلى رمز تحكم خاص به فريد ولايستطيع أى برنامج تطبيقات بمفرده أن يتحكم فى كل عتاد متصل بالحاسب الذى يعمل عليه هذا البرنامج. ولذلك يقوم نظام التشغيل من هذا المنطلق بتسيير الممارسات العامة اللازمة لربط برنامج التطبيقات بالأنواع المختلفة من الأعتدة المشار إليها. من هنا أيضًا يستطيع التطبيق أن يستخدم أحد الروتينات لكتابة ملف على القرص المرن أو القرص الصلب أو على قرص بعيد متصل من خلال الشبكة. وهذا الأمر يسمح للمعدة بالاستقلال حيث تتعرض للاستخدام المتعامد من جانب البرنامج والأعتدة الجديدة. ولابد لبرامج التطبيقات من أن تأخذ فى حسبانها كل التفاصيل وخصائص التشغيل الخاصة بكل مُعَدّة متصلة بالحاسب حتى يمكن كتابة البرنامج التطبيقى بناء على تلك التفاصيل وللاستفادة منها إلى أبعد حد. ومن نوافل القول أن أى برنامج تطبيقى يكتب قبل تطوير الأعتدة لايصلح مع تلك الأعتدة.

من هذا المنطلق فإن منتجى الأجهزة (مثل صناع الطابعات مثلاً) عندما يقدمون منتجًا جديدًا فإنهم يقدمون معه برنامجا لتدوير المعدة. هذا البرنامج هو طبق الأصل أو هو البرنامج الذى يستخدمه نظام التشغيل فعلاً للتعامل مع وضبط هذه المعدة (الطابعة) نيابة عن نظام أو برنامج التطبيق الذى يطلب استخدامها. وعلى سبيل المثال فإن المستخدم عندما يختار أمر «الطبع» أثناء استخدامه معدة الكلمات، فإن معدة الكلمات تستدعى وظيفة الطبع وتمرر نسخة من الوثيقة الجارية إليها ووظيفة الطبع بالتالى تستخدم سواقة الطابعة للقيام بعملية الطبع الفعلى للوثيقة (وربما تستخدم برمجية متخصصة أخرى بهذا الصدد). ومن هنا فإن نظام التشغيل قد استخدم كوسيط لجعل معدة الكلمات قادرة على طبع الوثيقة حتى رغم أنها لاتعرف كيف تتحكم فى الطابعة مباشرة.

لغات البرمجة

من المعلوم أن أى برنامج ينطوى على آلاف أو ربما ملايين التعليمات على نحو ما قررنا فى بداية هذا البحث ذلك أن التعليمة الواحدة فى وحدة الاعداد المركزى

لاتفعل إلا شيئًا قليلاً. ولو أن المبرمج كان عليه أن يكتب كل تعليمة على حدة لاحتاج البرنامج إلى سنوات من العمل وجهد جهيد ولجاء عرضة للأخطاء. وللتعجيل بتطوير وإعداد البرنامج ولتحقيق موثوقية فإن المبرمجين يستخدمون ما يعرف بلغات البرمجة بدلاً من كتابة التعليمات للآلة مباشرة.

ولادراك مدى تسهيل لغات البرمجة فى إعداد وتطوير البرنامج ضع فى اعتبارك السياق التالى للتعليمات الموجهة للآلة لجمع رقمين. **أولا** يقوم الحاسب بتحميل القيمة المختزنة فى موضع الذاكرة ٦ فى سجل وحدة الإعداد المركزى ثم يضيف الرقم المختزن فى موضع الذاكرة ٣ إليه ثم أخيرًا يختزن حاصل الجمع فى موضع الذاكرة ٩:

حَمل ٦

أضف ٣

خزن ٩

وفى لغة برمجة مثل فورتران (مترجم الصيغ) على سبيل المثال فإن على المبرمج فقط أن يكتب ٦ + ٣ = ٩. وهذه الطريقة أسهل للمبرمج أن يكتبها وهى أيضا أسهل للمبرمجين الآخرين أن يقرءوها. وهذا الأمر بالغ الأهمية بالنسبة لصيانة وتطوير النظم الكبيرة التى يظل فيها البرنامج ينقح ويطور لسنوات طويلة بعد أن يكون المبرمج الأصلى قد غادر المكان.

ولابد لنا من إدراك أنه رغم أن معظم البرمجيات تكتب باستخدام لغات البرمجة إلا أن الحاسبات ستظل لاتفهم إلا تعليمات وحدة الاعداد المركزى ولاتتصرف إلا بناء عليها. ومن هنا فإن برنامجا يسمى «الجامع» أو «أداة الجمع» يقوم بترجمة بيانات لغة الترجمة التى كتبها المبرمج تعليمات معادلة لتلك التى تتعامل معها وحدة الاعداد المركزى. ومن هذا المنطلق فإن كل لغة برمجة على حدة تحتاج إلى الجامع الخاص بها. ونظرا للطبيعة العامة للغات البرمجة فإن أدوات الجمع هذه تأتى على شكل برامج كبيرة ومعقدة بحيث تستدعى شهورًا وربما سنوات لاعدادها وتطويرها على

أيدى فرق من الخبراء المبرمجين. ولذلك فإن تطوير وإنشاء لغة برمجة جديدة هو عمل طويل ومكلف.

ولقد تم تطوير واستحداث مئات من لغات البرمجة منذ خمسينات القرن العشرين كل منها لغرض مخصوص أو فئة محددة من المستفيدين. وسوف نعرض هنا لماماً لبعض اللغات ذات الاستخدام العام ريثما نعود إليها بالتفصيل فى مواضع أخرى من هذا العمل.

لقد طرحت الصيغة الأولى من لغة البرمجة **(فورتران)** التى أعدت للاستخدام فى التطبيقات العددية والعلمية سنة ١٩٥٨م، كما طرحت لغة **رلسب** (برمجة القوائم) فى نفس السنة لاستخدامها فى بحوث الذكاء الاصطناعى. وقد استخدمت هاتان اللغتان منذ ذلك الحين استخداما واسعًا ومازالتا حتى اليوم مطلع القرن الواحد والعشرين قيد الاستخدام.

أما لغة **كوبول** (لغة موجهة للأعمال العامة) فقد طرحت للاستخدام سنة ١٩٦٠م كلغة صالحة للاستخدام فى مجال إدارة الأعمال. وقد صممت على شاكلة بنية اللغة الإنجليزية بحيث يستطيع رجال الأعمال من غير المبرمجين (مديرون، محاسبون، مراجعون. . .) قراءتها. وعلى الرغم مما أثير حول قيمة هذه اللغة وفاعليتها فى هذا المجال إلا أنها ماتزال تستخدم على نطاق واسع فى إدارة الأعمال وخاصة بالنسبة للتطبيقات واسعة النطاق القائمة على استخدام الحاسبات الكبيرة فى البنوك وشركات التأمين.

وجل المبرمجين يعرفون لغة **بيسك** (كود المبتدئين التعليمى الرمزى لكل الأغراض) باعتباره لغة أولى. وكما سنرى فى مقالة مستقلة فى هذا العمل فإن بيسك تنطوى على تراكيب سهلة الاستخدام، ولا تحتاج إلى استخدام برمجيات نظم معقدة على نحو ما نصادفه فى فورتران و كوبول، لأن التراكيب واستخدام المصادر فى الصيغ الأولية من بيسك متواضعة للغاية. ولقد كانت اللغة المفضلة عند صانعى الحاسبات الصغيرة مع مطلع الثمانينات. وفى ذلك الوقت كانت الذاكرة المزودة بها الحاسبات

الصغيرة صغيرة لاتزيد طاقتها عن ٨ كيلوبايت وكانت أداة التفسير وبرمجية النظام تخزن بصفة دائمة في ذاكرة القراءة فقط. وفى الصيغ الأخيرة من بيسك نجد استغلالاً أمثل للطاقات الأكبر والسرعات الأعلى فى الحاسبات الصغيرة فى تقديم ملامح لغوية أكثر. ونجد أن بعض صيغ بيسك تشبه لغة باسكال وهى لغة تم تطويرها فى نهاية الستينات للتعليم المبرمج وتضمنت ملامح لغوية معقدة؛ وذلك لمساعدة المبرمجين فى تجنب الأخطاء الشائعة فى بنية برامجهم.

وخلال الثمانينات أصبحت لغة سى من أوسع اللغات انتشارًا واستخدامًا على الرغم من التراكيب المعقدة بها مما يسمح للمبرمجين أن يكتبوا البيانات التى يصعب عليهم كتابتها وبنائها بلغة الآلة؛ كما تسمح للمبرمج أن يولد مباشرة سجل البتات وعناوين الذاكرة، بينما معظم اللغات الأخرى لايتيح مثل هذا التوليد المباشر. لقد تم تطوير لغة سى هذه سنة ١٩٧٢ فى معامل إيه تى & تى بيل وكانت من القوة والمرونة بما يكفى استخدامها لتنفيذ نظام تشغيل يونيكس.

وماتزال لغة سى حتى يومنا هذا (٢٠٠٤م) مستخدمة فى تنفيذ نظم التشغيل ونظم التطبيقات، وهى اللغة الرئيسية فى تنفيذ لينوكس الذى هو نظام تشغيل مثل يونيكس يوزع بالمجان ثم تطويره على يد لينوس تورفالدس ومطورين آخرين. وكانت الفكرة من وراء لينوكس إمداد مستخدمى الحاسب ببديل شديد التعقيد من الناحية الفنية لأنظمة التشغيل الأخرى وخاصة نوافذ ميكروسوفت، وأن يتم ذلك بطريقة لاتستطيع شركة كبرى أو أى جهاز مركزي أن تحتكر امتيازه أو تملى شروط استخدامه.

فى نهاية الستينات بدأ الالتفات إلى «التوجه للشىء» وهى طريقة جديدة لتحسين إنتاجية المبرمجين وموثوقية البرمجيات وتطويع انتقالية البرامج بين أنظمة التشغيل المختلفة. والتوجه للشىء يتيح للمبرمجين أن يفكروا فى رمز البرنامج ورمز البيانات على النحو الذى يفكر به الأفراد نحو الأشياء فى دنيا الواقع فى الوقت الذى فيه تكتيكاتهم الداخلية مخبأة عن الناس، وبالتالى فإن الأجزاء التى يريد المستفيد الاتصال بها هى فقط التى تظهر. ومثال على دنيا الواقع والذى يتصل جيداً بأشياء

البرمجيات هو الراديو المحمول حيث هو شيء قائم بذاته والذي ينطوى بداخله على عمليات شديدة التعقيد ولكنه لايتطلب من الناس إلا عددا بسيطا محدوداً من عمليات التحكم والضبط. فقد صُنِّع الراديو بحيث يعمل عن طريق توليد تحكمات خارجية وليس عن طريق التعامل مع الالكترونيات الداخلية المعقدة فى داخل الجهاز. من نفس هذا المنطلق فإن «أشياء البرمجية» تبسط وتسهل تطوير البرنامج وذلك عن طريق السماح للمستفيد فقط (وكذلك المبرمج الذى يستخدم الأشياء لبناء برامج أخرى) بتوليد الخصائص الخارجية للأشياء وحسب. ولايستطيع إلا مطور البرنامج وحده أن يدخل إلى أعماق الاشغال الداخلية للبرنامج. وسوف نلاحظ أن لغة سمول توك أى الحديث المختصر التى طرحت فى الأسواق سنة ١٩٨٠ كانت أول اللغات التى صممت خصيصًا لكى تكون «موجهة للشيء» ومازال النموذج والمثل للنظم «الموجهة للشيء». وفى نفس الاتجاه طورت لغة سى ++ كامتداد للغة سى لتقوم أيضا كلغة موجهة للشيء ولكنها لم تثبت فاعليتها لإدارة المشروعات الكبيرة حيث اتضح أنها معقدة وصعبة.

وفى سنة ١٩٩٥ قامت شركة صن للأنظمة المصغرة بطرح لغة جافا «الموجهة للشيء» وقد صممت أساسًا لتطوير التطبيقات المبنية على الانترنت. ومن الجدير بالذكر أن التراكيب فى لغة جافا مبنية على لغة سى وذلك لتشجيع مطورى سى و سى ++ على استخدامها. ولاتحتاج من المبرمجين الذين يبنون تطبيقات مشابكة أن يقوموا ببرمجة مشابكة معقدة. وقد طورت لغة جافا وصممت على لغة منصة مستقلة؛ بحيث تسمح للمبرمجين بكتابة الكود مرة واحدة وأن يشغلوه على أى نظام تشغيل وأية أجهزة. ولغة جافا تقوم بذلك بالعمل من خلال بيئة خاصة تجعل جميع المنصات تبدو واحدة متشابهة. أما «تفحيادت» جافا فإنها برامج صغيرة تعمل على متصفحات العنكبوتية العالمية وأحيانا تستخدم كجزء من صفحات الويب. كذلك فإن تطبيقات جافا يمكنها أن تعمل أيضا خارج متصفحات العنكبوتية مثلما تعمل التطبيقات الأخرى.

تأثير البرمجيات على أسواق الحاسبات

كما ألمحت مراراً هنا وفى مقالات سابقة ولاحقة فى هذه الموسوعة يعتقد الناس خطأ أن جهاز الحاسب هو أهم قطعة فى حزمة التحسيب ولكن الحقيقة هى أن البرمجية هى الأهم عند شراء حاسب آلى. والبرمجية أيضا هى الأكثر قيمة بحكم المجهود والتكلفة التى استغرقها إنشاؤها وتطويرها والتى تتضاءل إلى جانبها عملية تطوير التجهيزات المادية للحاسب. إن تطويرات التجهيزات المادية هى الأخرى تتسارع ويشهد على ذلك السرعة فى فرز المعلومات وازدياد طاقة الذاكرة. والتطويرات فى مجال البرمجيات من الصعب قياسها ولاتظهر مثل تطويرات الأجهزة المادية إلا للمستفيدين الذين لهم احتياجات متخصصة أو الذين هم فى ظروف خاصة.

وعندما يستقر المستفيدون على برمجية تسد احتياجاتهم فمن الصعب تحولهم عنها إلى أخرى أو إلى صيغة أحدث من نفس البرمجية حتى ولو كانت تقدم خدمات أفضل لهم. إن استخدام قطعة معينة من البرمجيات إنما يمثل استثماراً عظيما ليس فقط فى البرمجية والأجهزة التى تعمل عليها ولكن أيضا فى تدريس الأفراد الذين يستخدمونها ويعملون عليها مشروعات جماعية. وبهذه الطريقة فإن استخدام أنواع معينة من البرمجيات (أو أية أداة أخرى) يجعل ذلك النوع صيداً فى ثقافة المجتمع الذى يستخدمها. ومع مرور الوقت يصبح التحول إلى نظام آخر وتغيير النظام الحالى مسألة مكلفة، ولذلك فإن شركة البرمجيات التى تحتل مساحة كبرى من السوق أولاً سوف تستمر مسيطرة عليها لأطول فترة ممكنة.

لقد كانت هذه هى حالة شركة آى بى إم التى سيطرت على سوق أجهزة الحاسب وبرمجياته منذ الخمسينات حتى الثمانينات من القرن العشرين رغم أن أجهزتها وبرمجياتها لم تكن على درجة عالية من التقدم؛ وكانت تؤدى وظائف معالجة البيانات بالدرجة التى يحتاجها الزبائن وحسب؛ وتكلفت المبيعات وموظفو الخدمات والصيانة بتغطية أى وجوه نقص بعد ذلك.

وفى نهاية التسعينات من القرن العشرين قفزت ميكروسوفت إلى الأمام وسيطرت

على سوق البرمجيات التى كانت آى بى إم تسيطر عليه من قبل. وتستخدم ميكروسوفت سيطرتها على سوق نظم التشغيل لرفع معدلات مبيعاتها من برمجيات التطبيقات التى تزعم أنها تستفيد أقصى استفادة من ملامح نظم التشغيل. ورغم سيطرة ميكروسوف فإن مدى هذه السيطرة قد سبب لها مواجهات قانونية وقضائية حيث قامت شركات برمجيات منافسة كثيرة بمقاضاة شركة ميكروسوف بممارسة عمليات سطو على السوق ونقض اتفاقيات الترخيص. وآخر القضايا الكبرى كانت سنة ١٩٩٩ تلك التى آثارتها وزارة العدل الأمريكية حيث كشفت عن مخالفات قانونية جسيمة قامت بها الشركة.

وخلاصة القول أن برمجيات الحاسب الآلى هى جزء متكامل من حياتنا اليومية ليس فقط فى استخدام الحاسبات الشخصية وإنما أيضا خلف كواليس كل عمليات إدارة الأعمال، والمكالمات التليفونية والمعدات اليومية مثل السيارات. حتى الأجهزة التى ليست بالضرورة حاسبات آلية قد تنطوى على جهاز أو أكثر من أجهزة الحاسبات الصغيرة جداً وذلك لضبط عملياتها بطريقة أو بأخرى. وجميع هذه الأجهزة من الحاسبات الآلية تعتمد على الأداء المناسب للبرمجية حتى تنجز عملها. ومن بعض الجوانب قد لاتتميز عمليات البرمجيات عن عمليات الجهاز الذى يضمها؛ وبعض الأجهزة التى تطرحت فى نهاية التسعينات مثل مشغلات دى فى دى وغيرها من أجهزة الوسائط الرقمية كان من المستحيل أن تظهر فى السوق لولا البرمجيات.

ومن المؤكد أن البرمجيات سوف تستمر فى الانتشار والتخلل فى المستقبل المنظور على الأقل. وسوف يصبح من الصعب إذا لم يكن من المستحيل أداء أى شىء دون استخدام البرمجيات بطريقة أو بأخرى. ويمثل هذا الأمر تحديات على عدة جبهات ولعل أهمها هى أن تكون البرمجيات موثوقة يعتمد عليها وأن يسيطر الناس على كيفية استعمالها والافادة منها وخاصة إذا كانت تتضمن نقل معلومات شخصية على شبكات المعلومات مثل الانترنت.

إن برمجية (أوسى) أو «مبادرة المصدر المفتوح» التى يعتبر نظام التشغيل لينوكس جزءاً منها تعمل الآن على تحسين إنتاج البرامج وتوزيعها وذلك باستقطاب مجموعة مطورين خبراء لكتابة الكود الذى يتاح بالمجان لكل المستفيدين؛ كما يتوفر هؤلاء الخبراء على تعديله واكتشاف العلل والخلل فيه وأية مشاكل أخرى قد تعوق الإفادة الكاملة هذا على العكس من نموذج تطوير البرمجيات الذى تمكنه الشركات المنتجة للبرمجية حيث تقوم الشركة المنتجة للبرنامج وحدها بصيانة وتطوير البرمجية ولايستطيع مستخدموا البرمجية الوصول إلى الكود الأصلى أى المصدر.

المصادر

1- Aker, S.Z. The more you can give, the more you can get.- **in**.- Mac User. February, 1987.

2- Bortman, H. In your Write mind.- **in**.- Mac User.- August, 1987.

3- Harriger, Alka and others. Introduction to Computer Programming With Visual Basic 6: a Problem - Solving Approach.- Englewood Cliffs: Prentice - Hall, 1999.

4- Howard, W.E. The Outline Processor: a tool for program design.- **in**.- Computer Language.- January 1987.

5- Kraynak, Joe. The Complete idiot's guide to PC's.- New York: Alpha Books, 1998.

6- Minto, B. Minto User guide.- London: Minto International, 1986.

7- Perry, Greg M. Absolute beginner's guide to Programming.- Indianapolis: Howard Sams, 1993.

8- Snow, J. and R. Albright. Design user's guide.- Cambridge: Metasoftware Corporation, 1987.

برمجيات الحاسبات الآلية: الضبط الببليوجرافى
Biblographic Control of Software

كما أشرت فى مواضع سابقة ترجع برمجيات الحاسب الآلى إلى نحو نصف قرن من الزمان بيد أنها ظلت لمدة ثلاثين سنة على الأقل محدودة العدد محدودة العدة بحيث لم نتنبه إلى أهميتها كأداة من أدوات وكمصدر من مصادر المعلومات إلا منذ أوائل الثمانينات من القرن العشرين، والأكثر من ذلك أن مهنة المكتبات والمعلومات لم تحفل بها إلا منذ وقت قريب. وربما بدأت غزارة إنتاج هذا المصدر من مصادر المعلومات وأدواتها فى مطلع الثمانينات.

إن من السهل علينا أن نوثق عملية نشر البرمجيات بسنة ١٩٨١ ولكننا للأسف الشديد لا نستطيع أن نقدر بأى قدر من اليقين كم عدد البرمجيات المنشورة منذ ذلك التاريخ حتى اليوم سواء تلك المطروحة للبيع أو تلك الموزعة بالمجان. كذلك لانستطيع تقدير عدد الأشخاص الذين يستخدمون تلك الأدوات كجزء متكامل من أنشطة حياتهم اليومية. وكما يذكر الثقاة أن هذين المؤشرين العدديين لايمكن الوقوف عليهما إلا عن طريق التقدير وبدرجة يقين محدودة.

فى سنة ١٩٨١م أعلنت وزارة التجارة الفيدرالية الأمريكية من خلال مطبوعها السنوى «النظرة الصناعية فى الولايات المتحدة» عن بيع مايقرب من ٨٠٠,٠٠٠ حاسب آلى صغير بما يساوى ١,٦ مليار دولار وحيث الحاسب الواحد يتكلف فى ذلك الوقت الباكر نحو عشرة آلاف دولار وقد قدر نفس هذا المطبوع قيمة البرمجيات التى بيعت لتلك الأجهزة بنحو ٢٠٠ مليون دولار فى نفس سنة ١٩٨١. وفى سنة ١٩٨٣ قدرت وزارة التجارة أن مبيعات البرمجيات قد تضاعفت عشر مرات وبلغت ٢ مليار دولار. وفى سنة ١٩٨٦ قدرت مبيعات البرمجيات بنحو أربعة مليارات من الدولارات؛ وفى نفس تلك السنة بيعت خمسة ملايين جهاز حاسب آلى قدرت قيمتها بنحو ١٢ مليار دولار. ولكن هذه المعدلات تباطأت بعد سنة ١٩٩٠م وقدرت وزارة

التجارة الزيادة السنوية فى حجم مبيعات الحاسبات الصغيرة وبرمجياتها بنحو ١٥٪ فى كل سنة حتى سنة ٢٠٠٠ وبعد بنسبة ١٠٪ فقط. إن يمكن القول بأن حجم مبيعات البرمجيات فى الولايات المتحدة وحدها بلغ نحو ٣٠ مليار دولار فى سنة ٢٠٠٣م.

والظاهرة الملموسة فى مجال الحاسبات الصغيرة والبرمجة أن حجم الصناعة يزيد ويكبر ولكن عدد الشركات المنتجة والموردين يقل ربما بسبب عمليات الاندماج أو بسبب الخروج من السوق وعلى سبيل المثال قدرت وزارة التجارة الأمريكية أن عدد موردى الحاسبات الصغيرة سنة ١٩٨٣ بلغ ٢٠٠ موردًا، انخفض فى سنة ١٩٨٥م إلى ١٥٠ فقط وأن عدد الشركات المنتجة للبرمجيات قد نقص من ٢٠٠ شركة سنة ١٩٨٣م إلى ٥٠ فقط فى سنة ١٩٨٥. ونضيف إلى ذلك أنه فى تلك الفترة ١٩٨٣ - ١٩٨٥م توقفت ١١٠ مجلات نوعية فى الحاسب عن الصدور.

ولم تنظر المكتبات إلى برمجيات الحاسبات على أنها شكل أو فئة متميزة بذاتها من أشكال مصادر المعلومات وأنها يجب أن تقتنى ضمن مجموعات المكتبة مثل سائر المواد المكتبية حتى اليوم وربما اهتمت بها المكتبات الوطنية ومكتبات الإيداع الأخرى باعتبارها مواد يطبق عليها قانون الإيداع. كذلك لم تتنبه المكتبات الوطنية ومكتبات الإيداع الأخرى والمراكز الببليوجرافية إلى أهمية الضبط الببليوجرافى لتلك البرمجيات ومن ثم تعد لها الأدوات اللازمة لحصرها وتسجيلها ووصفها. ومن الغريب أن يأتى الضبط الببليوجرافى للبرمجيات من خارج المؤسسات التقليدية لهذا الضبط.

الضبط الببليوجرافى لبرمجيات الحاسبات

من الصعب كما ذكرت حصر كافة البرمجيات المنشورة فى العالم أو حتى تقرير عددها وإن كان هناك من يقول بأنها فى سنة ١٩٨١م بلغت نحو ١٠,٠٠٠ برمجية؛ وذلك من واقع الأدلة الصادرة فى تلك الأدلة والتى ركزت أساسًا على أمريكا الشمالية، وإن كان هناك بعض التداخل بين تلك الأدلة والتكرارات البسيطة. والتقديرات التى قدمت بعد ذلك بخمس سنوات أى سنة ١٩٨٦ تختلف أيضًا

اختلافا كبيرًا ولكن من واقع الأدلة أيضًا يمكننا القول بأن هناك مالا يقل عن ٥٠,٠٠٠ برمجية فى تلك السنة.

وهناك اليوم نحو خمسين بيليوجرافية أو دليل تحصر وتسجل وتصف ما تيسر لكل منها من برمجيات أقدمها فى الظهور «كتاب برمجيات آبيل» الذى بدأ سنة ١٩٨٠م عن الناشر أديسون ـ ديسلى وعدد البرمجيات فيه نحو ١٠٠٠ برمجية سوقها الأساسى مع حاسبات أبيل ولعل أضخمها «فهرس البرمجيات» الذى يسجل وحده نحو ٥٠,٠٠٠ برمجية وهو يصدر عن شركة إلسفير العلمية قد بدأ فى الصدرو سنة ١٩٨٢. ومن البيليوجرافيات ذات الأهمية أيضًا «دليل برمجيات دار تخليص الحاسبات الصغيرة» الذى تنشره دار تخليص الحاسبات الصغيرة وكان أول صدور له سنة ١٩٨٢م أيضًا ويبلغ عدد البرمجيات فيه نحو ٢٥٠٠٠ برمجية. وتنشر شركة بوكر «دائرة معارف البرمجيات اعتبارًا من سنة ١٩٨٣م وعدد ما بها من برمجيات يصل هو الآخر إلى نحو ٢٥٠٠٠ برمجية. ومن البيليوجرافيات الهامة كذلك «دليل آى سى بى للبرمجيات» الذى تنشره شركة برمجيات الحاسب العالمية وكان أول صدوره سنة ١٩٨٤م ويحصر نحو عشرة آلاف برمجية. وهناك أيضًا «دليل شركة داتابرو لبرمجيات الحاسبات الصغيرة» والذى بدأ فى الصدور سنة ١٩٨١ ويصل عدد البرمجيات فيه إلى نحو ثمانية آلاف برمجية... وهكذا يتفاوت عدد البرمجيات المحصورة فى كل دليل وتتراوح مابين ٥٠٠ برمجية و ٥٠,٠٠٠ برمجية. ومن الجدير بالذكر أن معظم تلك البيليوجرافيات يصدر على أساس طبعات تختلف فتراتها من دليل إلى آخر وبعضها قد توقف عن الصدور وبعضها تصل الفترة بين الطبعة والأخرى إلى خمس سنوات.

ويجب أن نلاحظ أن بعض الطبعات قد لاتحمل برامج جديدة ولكن كل ما فيها هو ما كان فى الطبعة السابقة عليها. وهناك بعض البيليوجرافيات أو كما تسمى أدلة قد توقف عن الصدور فى فترات مختلفة مابين ١٩٨٥ و ٢٠٠٠، وهناك أدلة جديدة بدأت فى الصدور بعد ١٩٩٠ وهكذا كما هو الحال فى كل أدوات الضبط البيليوجرافى. ويجب أن نلاحظ أيضًا سيطرة شركات بعينها على سوق البرمجيات

ومن ثم على أدوات الضبط الببليوجرافى لها ومن بينها بطبيعة الحال آبيل، آى بى إم وإلى حد ما شركات كومودور و أتاري. ولابد لنا من أن ندرك أن سيطرة شركات معينة على سوق الأجهزة والبرمجيات يؤثر بالضرورة على إصدار الببليوجرافيات والأدلة وعلى سبيل المثال فى الفترة من ١٩٨٢ ـ ١٩٨٤م الفترة التى انتعشت فيها صناعة البرمجيات والأجهزة صدرت ٢٨ ببليوجرافية مستقلة عن البرمجيات أى نحو نصف الببليوجرافيات المعروفة للباحث اليوم. ولكن على الجانب الآخر عندما انكمشت سوق الأجهزة وسوق البرمجيات بعد ١٩٨٥م انكمش أيضًا الضبط الببليوجرافى للبرمجيات. وعلى سبيل المثال قامت شركة ر.ر. بوكر الناشر الببليوجرافى الكبير بشراء ثلاث ببليوجرافيات برمجيات ليضيفها إلى مجموعة الأدوات التى ينشرها. أى أن حركة نشر أدوات الضبط الببليوجرافى للبرمجيات هينة بظروف وبيئة الحاسبات والبرمجيات؛ وهذا أمر طبيعى.

وتبدو آثار ظروف الصناعة على أدوات الضبط الببليوجرافى وخاصة فيما يتعلق بانكماش عدد منتجى البرمجيات من استعراضنا لدرجة التداخل فى التغطية بين ثلاث أدلة هى: فهرس البرمجيات ودائرة معارف البرمجيات ودليل آى سى بى للبرمجيات وهذه الأدلة على نحو ما عرضت سابقًا. وهى تعكس كلية وعلى وجه العموم سوق برمجيات الحاسبات المصغرة. إن نسبة التكرارات بين الدليلين الكبيرين (فهرس البرمجيات ودائرة معارف البرمجيات تصل إلى ٧٢٪ وفى الدليل الثالث أصغر الثلاثة آى سى بى للبرمجيات تصل نسبة التكرارات إلى ٣٢٪. وبصفة عامة فإن نسبة التكرارات والتداخلات بين الخمسين دليلاً تبلغ فى المتوسط ٥٠٪.

وسوف أستعرض فيما يلى البنية الببليوجرافية لأدلة البرمجيات أو ببليوجرافياتها إن شئنا الدقة.

البنية الببليوجرافية لأدلة البرمجيات

يلاحظ أن معظم أدوات الضبط الببليوجرافى للانتاج الفكرى فى دول الغرب هى نتاج عقود ولا أقول قرون من الدراسة والممارسة وهى نتاج أجيال من التفكير

والتدبير. ولذلك فإن تلك الأدوات تتسم بشىء من التشابه أو الاتساق نتيجة التأهيل والتدريب الذى لقيه جامعوها ومحرروها خلال سنوات التلمذة والدراسة. بيد أنه على الجانب الآخر تعتبر البرمجيات شيئًا جديدًا فى عالم الببليوجرافيا على الأقل من حيث الوصف والحصر ولذلك فإنه عندما ظهرت الموجات الأولى من البرمجيات سنة ١٩٨٠ - ١٩٨١م وتوفر على حصرها جيل من الرواد استخدموا عناصر الإحساس والاجتهاد الشخصى أكثر مما اعتمدوا على قواعد وتقنيات بسبب الطبيعة الخاصة للمواد الجديدة.

قبل ١٩٨٠م لم يكن هناك سوى عدد محدود جدا من ببليوجرافيات برمجيات الحاسبات التى تعمل مع الحاسبات الكبيرة أو الصغيرة على السواء. وكانت هذه الأدلة من إعداد عدد محدود من شركات البحث والتطوير التى بدأت مع منتصف الستينات من القرن العشرين تقدم نوعا من الإحاطة الجارية بالمنتجات الجديدة (البرمجيات) للمستفيدين المهنيين. ومن بين الشركات الكبيرة فى هذا الصدد شركات: داتابرو للبحث؛ أورباخ للنشر؛ برامج الحاسب العالمية. بيد أن تلك الأدلة كانت قد نظمت لخدمة المهنيين من ذوى الكفاءة العالية، المهنيين الذين لديهم سنوات طويلة من الخبرة فى العمل مع الحاسبات والمتمرسين بمصطلحات الحاسبات والبرمجيات.

ولكن على الجانب الآخر فإن برمجيات الحاسبات المصغرة موجهة أساسيًا لجمهور عريض من المستخدمين الذين لايشتركون مع المتخصصين الذين توجه لهم أدوات البرمجيات عالية التخصص فى الاهتمام. هذا الكسر بين الوصف المتخصص العميق الموجه للمتخصصين والوصف العام للجمهور العريض من المستخدمين لم يتم تمييزه حتى الآن فى ببليوجرافيات البرمجيات مما خلق مشكلة كبيرة لمعدى ومحررى ببليوجرافيات البرمجيات.

ومن النقاط الجديرة بالملاحظة فى هذا الصدد أن ببليوجرافيات البرمجيات وخاصة برمجيات الحاسبات الصغيرة لم تزدهر هذا الازدهار إلا بعد انتشار الأدوات العامة

المساندة للبحث على الخط المباشر. وعلى سبيل المثال فإن ببليوجرافية شركة إلسفير العالمية (فهرس البرمجيات: الحاسبات الصغيرة) لم يبدأ على يد هذه الشركة وإنما بدأته شركة صغيرة فى كولورادو، أعدت هذا المنتج فقط فى صيغة آلية على الخط المباشر سنة ١٩٨٢ عبر «خدمات معلومات ديالوج» تحت اسم: «القائمة: قاعدة بيانات البرمجيات العالمية». وهكذا ورثت شركة إلسفير منتجًا فريدا من نوعه مخدومًا خدمة عالية ومولد تمامًا بالحاسب الآلى؛ وكان من السهل على الشركة أن نضيف مادة جديدة إلى هذا العمل داخل سياقه العام. وكانت هناك شركات عديدة من تلك المصدرة لأدلة البرمجيات وعلى رأسها شركات مثل إلسفير؛ شركة مصادر المعلومات؛ أون لاين، إيستمان؛ قد طرحت أدلتها فى صيغتين: صيغة مطبوعة وصيغة على الخط المباشر. ومن الجدير بالذكر أنه كان هناك فى سنة ١٩٨٤م ٤٠٥ مواقع تقدم معلومات عن البرمجيات واستخداماتها وشرائها وتقييمها ووصفها.

ومن الطبيعى أن تتفاوت طرق تنظيم المفردات فى تلك الأدلة وخاصة المطبوعة منها ولكن يلاحظ أن الأدلة الباكرة منها كانت طريقة ترتيبها مصنفة تشق على المستفيد العادى الانتفاع منها. والسطور الآتية من مقدمة أول طبعة من «دليل برمجية آبيل ٢، ٣» سنة ١٩٨١ والتى كتبها فان لاف محرر تلك الطبعة والتى كتبها تحت عنوان «دليل استخدام هذا الكتاب». هذه السطور تكشف عن طرق ترتيب الأدلة الباكرة وصعوبات البحث فيها:ـ

«قسمت البرمجيات إلى فئات موضوعية رئيسية مثل إدارة الأعمال، رقن الكلمات... إلخ. وهناك إشارة إلى الصفحات التى فيها وصف البرامج المتعلقة برأس الموضوع وأمام كل قسم موضوعى هناك كشاف خاص ذلك القسم. وفى بعض الفئات الموضوعية هناك قسمان، ويجب البحث فى كلا الموضوعين للحصول على حصر البرامج وعلى سبيل المثال فإن برامج التربية تميز بحرف E وأمامه رقم، E - 19 يعنى قسم التربية، صفحة ١٩. وقد رتبت البرامج بالعنوان: وانتبه وأنت تبحث تحت كل قسم لأن بعض العناوين قد يكون مضللاً أو لايصف محتويات البرنامج وما يؤديه بالضبط.

وبصفة عامة فإن تلك الأدلة الباكرة اعتمدت على مصطلح واحد عريض فى تصنيف المفردات هو «التطبيقات»؛ وعلى الرغم من أن بعض البرمجيات كانت تشتمل على عدة تطبيقات أو استخدامات إلا أنها كانت توضع تحت فئة واحدة فقط. ولم يكن فى تلك الببليوجرافيات أو الأدلة أى ربط أو إحالات من أى نوع؛ وكان على المستفيدين أن يفحصوا كل مدخل داخل القسم حتى يتأكدوا من أنه المدخل الذى يريدونه. وكما قلت من قبل كانت المصطلحات المستخدمة تحت «التطبيقات» تحاول عبور الفجوة بين استخدامات المتخصصين واستخدامات الجمهور العام العريض. ولقد حاول معدو تلك الببليوجرافيات الباكرة أن يضعوا تلك التعقيدات فى اعتبارهم عند القيام بوصف المفردات التى بدرجونها وإن لم ينجحوا فى ذلك إلى حد كبير.

وكانت الببليوجرافيات المرتبة كلية ترتيبا هجائيا موحدا بالعنوان قليلة نسبيًا؛ وكان على المستفيدين أن يجوسوا خلال القائمة كلها لالتقاط ما يريدون فى بعض الأحيان. وعلى سبيل المثال فإن العدد الأول من المجلد الأول لببليوجرافية «الست» أى القائمة، الصادر فى ربيع ١٩٨٣ كان يرتب المفردات هجائيا باسم نظام التجهيزات المادية وليس ثمة أى إشارة إلى الصفحة الموجود بها وصف البرمجية. ومن هنا فإن المستفيد حتى ولو أن البرمجية قد تم وصفها فقد كان عليه أن يبحث تحت كل رؤوس التطبيقات المحتملة حتى يجد المدخل الرئيسى.

ومن الطبيعى أن تتفاوت المداخل الرئيسية فى الببليوجرافيات الباكرة للبرمجيات تفاوتا بينا فى مدى الاكتمال والعمق والنوعية والدقة. وربما كان ذلك راجعا بطبيعة الحال إلى أن معدى ومحررى تلك الأعمال كان عليهم أن يستقوا بياناتهم ووصوفاتهم بل وتحديد الموضوع من المعلومات التى يقدمها منتجو البرمجيات أنفسهم قبطريقة أو بأخرى. ولذلك جاءت بيانات الوصف فى تلك الببليوجرافيات أقرب ما يكون إلى الدعاية التجارية أو التسويقية ونادرًا ما نجد فيها تحديدات قاطعة لملامح البرمجية أو معلومات مقارنة بين برمجية وأخرى. إلا أنه فى عقد الثمانينات كله الذى يعتبر فترة انتقال مضطربة للضبط الببليوجرافى للبرمجيات كانت أية معلومات عن البرمجيات أفضل كثيرا من لاشىء فى عيون المستفيدين المستهلكين. ولكن كما

قلت أخذ الوضع يتغير فى نهاية الثمانينات من القرن العشرين حين بدأ تركيز صناعة البرمجيات فى أيدى عدد قليل من الشركات الكبيرة المعقدة بعد فترة تجميد لتلك الصناعة. وحيث بدأ الاتجاه نحو الوصف العلمى لتلك البرمجيات حتى فى «فهرس البرمجيات» الذى تنشره شركة إلسفير، والذى مدخله الرئيسى بأسماء الشركات المنتجة مباشرة أخذت السمة التجارية الدعائية تخف وتقل إلى حد كبير.

لقد أخذت عملية الوصف والتنظيم القياسية تستمد مقوماتها من التقاليد المرعية الكتابات النظرية والملاحظات العملية الإمبريقية؛ ولكن بصفة عامة فإن الإجراء السائد هو وضع البرمجية فى مكان واحد مع الوصف التفصيلى لها فى ذلك الموضع ثم الإحالة إلى ذلك المكان من أية نقاط أخرى على نحو ما نفعل نحن اليوم. ومن الشائع استخدام ملف استناد موضوعى بروابط وإحالات مقننة مقيدة فى تلك البيليوجرافيات. وأصبحت القاعدة العامة أن تكون تلك البيليوجرافيات أكثر تحديداً وتخصيصاً عما كان عليه الحال من قبل.

ولقد خضعت عناصر الوصف وأسلوبها وترتيبها عبر عقدى الثمانينات والتسعينات لجدل كبير واختلافات واضحة ولكن مع اتجاه المكتبات ومراكز المعلومات إلى اقتناء البرمجيات واعتبارها مادة مكتبية ذات طبيعة خاصة كان لابد من اخضاع تلك المواد لقواعد الوصف البيليوجرافى المرعية فى سائر أوعية المعلومات الأخرى بالمكتبات وصدرت بخصوصها كتابات وقواعد وتقنينات مع نهاية التسعينات من القرن العشرين ومطالع القرن الواحد والعشرين ودخلت فى الإطار العام لتقنينات الوصف البيليوجرافى وقد بدأ هذا الاتجاه الحميد بالعمل الذى أصدرته سو أ. دور سنة ١٩٨٢ تحت عنوان «فهرسة ملفات البيانات الآلية» ونشره اتحاد المكتبات الأمريكية فى شيكاغو، وبعد هذا العمل توالت أعمال أخرى كثيرة وخاصة فى مطلع القرن الواحد والعشرين.

الوضع الفكرى لبرمجيات الحاسبات الآلية

ثار جدل كبير حول التكييف الفكرى لبرمجيات الحاسبات الآلية هل هى أعمال فكرية شأنها شأن الكتب والدوريات والمواد السمعية البصرية ومن ثم يحميها القانون

أم هى مجرد وثائق إدارية شأنها فى ذلك شأن المراسلات والتقارير وخرائط التدفق والعقود التى تصدر عن المؤسسات المختلفة خلال نشاطها اليومى. ومما زاد الجدل اشتعالاً حولها السؤال الذى طرح فى التسعينات بشأنها هل تمنح هذه الأعمال ترقيما دوليا موحدًا كذلك الذى يعطى للكتب والدوريات لتنظيم تداوله فى السوق المحلية والدولية.

وإذا اعتبرت البرمجيات أعمالاً فكرية قائمة بذاتها وليست وثائق إدارية فمن هنا سوف تعتبر مشمولة بقوانين حماية الملكية الفكرية من ناحية، وسوف تمنح ترقيمة دولية موحدة. وإذا كان هناك نظام للترقيم الدولى فإن هذه البرمجيات سوف تتمتع بأسلوب ينظم تسجيلها وينظم طلب بيعها وسوف يسمح النظام بكل تأكيد كما هو الحال فى الكتب بالتمييز بين صيغة وصيغة وطبعة وطبعة. ولقد حاولت شركة إلسفير استحداث مثل هذا النظام مع أول إصدارة من ببليوجرافية «فهرس البرمجيات». ففى هذه الطبعة الأولى التى صدرت سنة ١٩٨٢ وما تلاها من طبعات وضعت الشركة رقما فريدا لكل برمجية أو طبعة أو صيغة من نفس البرمجية يبدأ بناشر أو منتج البرمجية ثم يتبع رقم المنتج ترقيم دولى عرف باسم «الترقيم الدولى الموحد للبرمجيات ـ ISPN» ولكن يجب أن يفهم أن استخدام تلك الترقيمات خاص بشركة إلسفير وحدها دون غيرها وهو علامة تجارية لها لايزاحمها فيها غيرها ولايجوز لغيرها ولغير عملائها التعامل به. وقد حدا ذلك بشركات أخرى إلى استحداث نظام شبيه أيضًا خاص بها وحدها هى الأخرى على نحو ما قامت به «شركة التعليم التقنى» وقد أطلقت على نظامها اسمًا مختلفًا بالضرورة هو «محددات سوق البرمجيات العالمية ـ USMI» وقد طبقته هى الأخرى فى ببليوجرافيتها المعروفة باسم «دليل سوق يو إس إم آى». ولم يحقق هذا النظام الأخير النجاح المرجو، بل إن الدليل نفسه قد توقف عن الصدور.

ولعله من النوافل القول بأن الترقيم الدولى الموحد للكتاب ISBN قد بدأ يعم استخدامه عالميا سنة ١٩٨٤ فى مجال البرمجيات باعتبارها كتبا. ولكن فى نفس تلك السنة تشكلت لجنة منبثقة عن «المنظمة الوطنية لمعايير المعلومات» فى الولايات المتحدة

هى اللجنة رقم Z39 وذلك لدراسة الموضوع، وقد اقترحت تلك اللجنة استخدام نظام جديد خاص بالبرمجيات والبعد عن نظام ترقيم الكتب وقد اقترحت تسمية النظام الجديد «معيار ترقيم برمجيات الحاسب SCSN». مع العلم بأن الاعتراض على استخدام الترقيم الدولى الموحد للكتب وسحبه على البرمجيات لم يقم على أى أساس علمى؛ وإنما رفض بسبب تعقيدات إنتاج البرمجيات وخاصة الصيغ المختلفة والطبعات المتعددة من الإصدارة الواحدة للبرمجية الواحدة؛ وبمعنى آخر فإن الصيغ المختلفة من البرمجية الواحدة تنتج ليس فقط للعمل على حاسبات مختلفة ولكن أيضًا لنظم تشغيل مختلفة على نفس الحاسب. وفى سنة ١٩٨٥م تعالت اعتراضات جديدة على استحداث نظام ترقيم جديد مستقل للبرمجيات، أى اعتراضات على «معيار ترقيم برمجيات الحاسب إس سى إس إن». ومع ذلك لم تقدم أية أسس للاعتراض تستند على خلفية علمية. وكان التركيز فى هذا الصدد على صعوبة استحداث نظام ترقيم جديد يمكن تطبيقه على عدد محدود مستقل من ناشرى البرمجيات.

ونظرا لتشعب الآراء التى سبقت فى الاتجاهين وكل له دفوعه ووجاهتها دون سند علمى فقد رأى الثقاة من المكتبيين وأخصائى المعلومات أن برمجيات الحاسبات هى شكل من أشكال النصوص لا تتميز عنها فى شىء وهى تدخل إلى المكتبات على أنها نصوص مقفلة النهايات مثل الكتب والمصغرات الفيلمية والمواد السمعية البصرية وأقراص الليزر. وقد ذهب المكتبيون إلى أن النصوص هى امتدادات فى الزمان والمكان لعقول الأفراد والجماعات. والعقل الإنسانى لديه طاقات مبدعة خلاقة هى: التفكير والخيال والذاكرة. ونحن حين نقرأ أو نستعين بنص ما فإننا نقرأ أو نستعين بعقل آخر، إننا نرغب فى مشاطرة شىء من التفكير أو الذاكرة أو الخيال من ذلك العقل. إن التلاقح الفكرى مع إنسان حى يمكن أن يغير إحساسنا بالعالم؛ وهكذا أيضًا فى حالة اتصالنا بالنصوص فإنها يمكن أن تغير إحساسنا بالعالم.

إن المكتبات عندما تجمع النصوص وتنظمها وتيسر الإفادة منها إنما تريد أن تحقق ذلك التلاقح الفكرى الذى أشرت إليه. وعندما يقتنى نص معين فى المكتبات فذلك لأن هناك حاجة إليه وأن مستفيدين سوف يلجأون إلى هذا النص للانتفاع به بشكل

أو بآخر. وهكذا الحال فإن برمجيات الحاسب يجب أن ينظر إليها على أنها معلومات وأنها نصوص وأن هناك فى الحال والاستقبال من يفيد منها على أنها مصدر معلومات وليس مجرد وسيلة أو أداة لاسترجاع المعلومات. ومن اليسير علينا إذن أن نشخص برمجيات الحاسبات على أنها امتدادات للعقل الإنسانى شأنها فى ذلك شأن أى نص فالبرمجيات على سبيل المثال تسجل المعرفة البشرية على شكل نظام خبير أو حزمة تعليمية. كما أنها قد تسجل الخيال الإنسانى على هيئة برنامج لإدارة الألعاب التفاعلية. كذلك فإن الذاكرة البشرية قد تكون ممثلة فى هذه البرمجيات على نحو ما نصادفه مثلاً فى نظم إدارة قواعد البيانات.

ولكن على الجانب الآخر هناك من يقول بأن البرمجيات ليست نصوصًا وأنها مجرد امتدادات عابرة ومرحلة انتقالية وليست مقصودة لذاتها وهى مجرد ملحق لشىء أكبر ويضربون مثلاً ببرمجية الحاسب الآلى التى كل مهتها إنتاج ترويسة من حرف واحد كبير، فهى أقل بكثير من أن تكون أداة، وإذا كان على المكتبة أن تقتنى مثل هذه البرمجية فإن عليها أن تقتنى أشياء أخرى كثيرة فى مثل قيمتها البسيطة هذه. وهؤلاء الذين يضربون المثل ببرمجيات الترويسات هذه يمكن أن يسحبوا هذا الكلام على نوعيات أخرى من البرمجيات ويقللون من أهميتها أيضًا مثل برمجيات أو نظم إدارة قواعد البيانات وبرمجيات فروخ الانتشار وهى الأخرى مجرد أدوات عابرة انتقالية. ولكن لو كانت هذه المقولة صحيحة فإن المكتبات قد لاتقدم على اقتناء النصوص الميرمجة أو حتى الكتب الدراسية حيث أنها مجرد أدوات، وبنفس الطريقة قد لاتقتنى المكتبات الأدلة وكتبا مرجعية أخرى.

وخلاصة القول فى القيمة الفكرية للبرمجيات أنها أعمال فكرية لها ما للأعمال الفكرية الأخرى النصية من حقوق وعليها ما عليها من واجبات وعلى المكتبات أن تقتنيها بحسب ما يتفق مع سياسة التزويد بها. إن قيمة المادة المكتبية لا تتقرر على ضوء شكلها وإنما تتقرر على ضوء استخدامها الحالى والمستقبلى. ويجب أن تخضع تلك البرمجيات لنفس معايير الاختيار والاقتناء التى تخضع لها المواد الأخرى. إن

هذه المواد هى جزء من الانتاج الفكرى الذى يبدعه العقل البشرى ويسرى عليه قانون الإيداع فى الدولة كما يسرى على المواد الأخرى.

لقد فطن رجال القانون إلى أن البرمجيات عمل فكرى مبدع وخلاق ومن ثم سحبوا عليه الحماية على النحو الذى رأيناه فى مقالة سابقة من مقالات هذه الموسوعة.

ومن الجدير بالذكر أن الترقيم الدولى الموحد للكتب يطبق الآن على البرمجيات

مثالان من أدوات الضبط البيليوجرافى الجارية

للبرمجيات.

نستعرض فيما يلى نموذجين من أدوات ضبط البرمجيات إحداهما ببليوجرافية مستفيضة تصدر على طبعات والثانية عبارة عن دورية ببليوجرافية جارية هما:

١ - دائرة معارف البرمجيات: دليل للمستفيدين الأفراد والجماعات المهنية ومؤسسات الأعمال.- ط١٢.- نيو بروفيدانس، نيوجيرسى: بوكر/ قسم من ريد إلسفير، ١٩٩٧. مجلدان.

٢ - عروض البرمجيات والمليزرات.-فى.- ملفات.- مج١، ع١ يناير ١٩٨٥ - نيويورك: شركة خدمات الحقائق فى ملفات، ١٩٨٥.-

أ- دائرة معارف البرمجيات

تصدر هذه الدائرة منذ ١٩٨٥م حين صدرت طبعتها الأولى. والوصف الذى نقدمه هنا لهذه الأداة هو من الطبعة الثانية عشرة التى تحت يدى الآن والتى صدرت سنة ١٩٩٧م. وهى تتألف من مجلدين. وهى تضم البرمجيات التى صدرت عن ٣٠٥٦ ناشرًا ومنتجًا ويبلغ عدد البرمجيات فيها على وجه التحديد ٢٠٧٢٧ عنوانا. وقد وزعت هذه البرمجيات على ٦٣٠ رأس موضوع.

وتستقى بيانات البرمجيات المدرجة فى هذه البيليوجرافية من الناشرين مباشرة؛ وربما تستخدم بعض قوائم الناشرين وبعض مطويات الدعاية والإعلان وذلك فى مرحلة أولية للوصول إلى الناشر.

والمعلومات المدرجة عن كل عنوان تضم العنوان الرئيسى، العنوان الفرعى، رقم الإصدارة أو الصيغة، بيانات النشر، الأجهزة المتوافقة، متطلبات نظام التشغيل، الذاكرة المطلوبة، الثمن، وصف لأسلوب الدعم المتاح؛ أية مرفقات ومواد مصاحبة مثل الأدلة المطبوعة وغيرها؛ المؤلف إذا كان غير الناشر عندما يذكر، الترقيم الدولى الموحد للمكتبات باعتبارها كتبا وأية أرقام طلب أخرى يحددها الناشر. يضاف إلى ذلك تعليق مختصر عن المحتويات وأية معلومات أخرى.

وتنظيم المفردات فى هذه الببليوجرافية بسيط للغاية حيث المجلد الأول عبارة عن كشاف هجائى بعناوين البرمجيات كما تسميه الببليوجرافية ولكنه فى الواقع جسم رئيسى مرتب هجائيا بالبرمجيات مع البيانات المنصوص عليها سابقًا. فى هذا المجلد أيضًا نصادف كشافا هجائيا بالناشرين وتحت كل ناشر رتبت برمجياته ترتيبًا هجائيًا بالعنوان فقط. ويصحب اسم الناشر بيانات كاملة مثل المقر والتليفون. والمجلد الثانى عبارة عن إعادة تنظيم للمفردات التى وردت فى المجلد الأول حيث رتبت فيه المفردات تحت اسم النظام مرة وتحت رأس الموضوع الدال على التطبيق مرة أخرى. وعلى سبيل المثال هناك ٢٠٠ برمجية لتطبيقات المكتبات والمعلومات وزعت على رؤوس الموضوعات الآتية ترتيبها الهجائى الإنجليزى:

برمجيات المكتبات
- التزويد
- المواد السمعية البصرية
- الفهرسة
- الإعارة (التداول)
- عامة
- استرجاع المعلومات
- برمجيات متكاملة
- إعارة بينية
- الخط المباشر

- الدوريات
- المراجع والمعلومات
- المسلسلات

وهناك دليلان يساعدا المستفيد على الوصول إلى برمجيات تطبيق معين: دليل النظم وهو مرتب هجائيا بالنظم التى اشتملت عليها البيليوجرافية مع صفحة البداية لكل منها؛ والدليل الثانى دليل البرمجيات وهو مقسم إلى قسمين أ - الرؤوس الكبرى، والرؤوس الكبرى مصحوبة بالبرمجيات مرتبة هجائيا تحت كل منهما ب - التطبيقات المحددة الدقيقة وأين يوجد كل منها تحت الرأس الكبير.

ونقدم النموذج الآتى من هذه الببليوجرافية من تخصصنا: ص٢٣٢ من المجلد الأول «**مدير الإعارة**». صيغة 3.19 فسح يناير ١٩٩٢. الأجهزة المتوافقة آى بى إم الصغيرة والأجهزة المتوافقة معها، بى سى إكس تى؛ بى سى إيه تى. برامج التشغيل: إم إس - دوس **أو** وندوز. الذاكرة المطلوبة ٦٤٠ك. دعم المستفيد. مجانا بالتليفون. قيمة القرص ٦٩٥ دولاراً.

«يصدر إشعارات تأخر رد المستعارات وإشعارات حجز الكتب وإشعارات إخلاء الطرف وإشعارات الكتب التى تجاوزت فترات الإعارة بكثير. يعد الإحصاءات حسب فئة المستعير ونوع الكتب المستعارة. يمكن استخدام البرمجية بمفردها أو متكاملة مع فهرس الخط المباشر بواسطة وصلة باركود.

هذه البرمجية برمجية مهنية».

٢ ـ عروض البرمجيات فى ملفات

دورية شهرية بدأت الصدور مع الأول من يناير سنة ١٩٨٥ لتغطى ماقبل ذلك التاريخ من برمجيات الحاسبات الآلية ولكنها اعتباراً من يناير ١٩٩٦ بدأت تضيف عروضًا لأقراص الليزر ليصبح اسمها اعتباراً من ذلك التاريخ «عروض البرمجيات والمليزرات فى ملفات» وكلمة ملفات هنا تعنيأن أعداد السنة الواحدة تجمع فى ملف أو كلاسير حيث توجد خروم فى جميع أوراق الدورية لتسهيل إدراجها داخل الملف

وذلك تيسيراً على المكتبات التى تقتنى تلك الدورية. والوصف الذى سأقدمه هنا لهذه الدورية يأتى من أعداد سنة ٢٠٠٣ وإن كانت جميع الأعداد من يناير ١٩٨٥ حتى الآن (ديسمبر ٢٠٠٣) تحت يدى.

والحقيقة أن هذه الدورية تلخص عروض البرمجيات والمليزرات المنشورة فى نحو ١٥٠ دورية ومن ثم يلخصون من واقع تلك العروض الهدف من المنتج وملامحه ويلخصون رأى النقاد فيه ويقدمون قائمة بالايجابيات والسلبيات أى بالآراء المناصرة والآراء المضادة على النحو الذى قال به الخبراء، إلى جانب التحليلات التى يقومون بها للمنتج. وفى كثير من الأحيان يكون هناك إشارة إلى العروض الأساسية التى استقيت منها المعلومات فى دوريتنا هذه. ولايغيب عن البال أيضًا أن هناك معلومات عن منتج البرمجية أو قرص الليزر ومتطلبات النظام والدعم الفن على الخط المباشر.

وفى العدد الأول من كل مجلد أى من كل سنة نصادف قائمة بالدوريات التى استقيت منها العروض مرتبة بطبيعة الحال ترتيبا هجائيا. وفى كل عدد نجد قائمة محتويات مفصلة تعكس طريقة النظم الثابتة من ١٩٩٦ والتى تغيرت إلى حد كبير عما كان عليه الحال قبل ذلك التاريخ.

تنظيم المفردات داخل كل عدد يسير على النحو التالى:

القسم الأول: مقارنة

القسم الثانى: البرمجيات

القسم الثالث: المليزرات

وفى داخل القسم الأول نجد عرضا مقارنا واحداً فقط لإحدى البرمجيات.

وفى داخل القسم الثانى نجد البرمجيات موزعة على عدة موضوعات ثابتة هى:

١ ـ إدارة الأعمال

٢ ـ الرسوم الجرافيكية

٣ ـ الإنترنت (وكانت قبل ذلك الاتصالات)

٤ ـ نظم التشغيل

٥ ـ النشر (وكانت قبل ذلك النشر المكتبى)
٦ ـ المراجع (وكانت قبل ذلك أدوات التطوير)
٧ ـ المرافق
٨ ـ رقن الكلمات (وهو موضوع لم يعد يظهر فى السنوات الأخيرة)

أما فى داخل القسم الثالث وهو الخاص بأقراص الليزر فنجد الموضوعات الواسعة الآتية:

١ ـ التربية
٢ ـ الألعاب (وقد كان من قبل الترفيه)
٣ ـ المراجع
٤ ـ شخصى

ومن الجدير بالذكر أن كل عدد يقع فى ٣٢ صفحة وليس هناك صفحة غلاف وإنما يبدأ كل عدد بصفحة المحتويات. وهناك كشاف كل ستة شهور فى عدد يونية وديسمبر من كل سنة.

والموضوعات المذكورة فى كل قسم على قلتها ترتب ترتيبًا هجائيًا حسب الأبجدية اللاتينية والبرمجيات تحت كل موضوع ترتب أيضًا هجائيًا بعناوينها. ويبلغ عدد الأعمال المعروضة فى كل عدد مابين ٤٠ و ٧٥ مابين برمجية وقرص ليزر. والبرمجيات وحدها فى كل عدد مابين ٣٥ كحد أقصى و١٦ كحد أدنى. معنى هذا أنه يتم استعراض نحو مابين ٢٠٠ و٤٠٠ برمجية، أى أن مجموع ما قدمته هذه الدورية الببليوجرافية يبلغ فى المتوسط نحو ٦٠٠٠ برمجية.

وأقدم فيما يلى وصفًا عامًا لإحدى البرمجيات المعروضة فى عدد يولية ٢٠٠٣ (مج١٩، ع٧) وهى برمجية فى النشر بعنوان أدوب أكروبات 6.0.

أدوب أكروبات 6.0

الفئة: نشر الوثائق الالكترونية. **الصيغة** 6.0 **الثمن** ٢٩٩ دولار للعادى ٤٤٩ دولار للمهنى.

وصف المنتج

تضم أدوب أكروبات أحدث برمجية نظم أدوب الخاصة بتكنولوجيا الوثائق الالكترونية وهى تنقسم إلى أدوب ريدر، عناصر أدوب، أدوب العادى أو القياسى، أدوب المهنى.

تحليل المنتج

يتحدث هنا عن السمات العامة ومواجه المستفيد والملامح ويشغل هذا التحليل عمودين من أعمدة الصفحة الثلاثة وحيث يعرض كل منتج على صفحة كاملة واحدة.

الحد الأدنى من المتطلبات

بنتيوم

رامة ٦٤ ميجا بايت

مساحة على القرص الصلب ٢٢٠ ميجا بايت

ويندوز ٩٨

مكتشف إنترنت ميكروسوفت 5.01

ماكنتوش باور بى سى جى ٣.

رامة ٦٤ ميجا بايت

مساحة قرص صلب ٣٧٠ ميجا بايت

أو إس إكس × ٢,٢ , ١٠

المنتج (الناشر)

شركة أدوب للنظم

٣٤٥ شارع بارك

سان جوزيه كاليفورنيا ٩٥١١٠

تليفون مجانى: ٦٦٨٧ ـ ٨٣٣ (٨٠٠)

المساعدة على الخط المباشر

الموقع على العنكبوتية...

العروض

يعطى حصراً بالدوريات التى تم عرضه فيها وعددها خمس دوريات ثلاث منها ورقية ويحدد فيها العدد والتاريخ والصفحات واثنتان على الخط المباشر على الويب ويعطى الموقع والبلد.

نقاط الإيجاب

* إعادة تصميم المواجه (الوصلة)
* تكامل كامل ودقيق مع أوفيس
* يعمل محليا مع ماك أو إس ×
* أدوات مساعدة جديدة

نقاط السلب

* أدوات مساعدة محدودة لمستخدمى ماك.
* صيغة البرمجية المهنية مرتفعة السعر.

المصادر

1- Gale directory of directories.- 3 rd ed.- Detroit: Gale Research Company, 1985.

2- Guidelines for Using AACR2 Chapter 9 for Cataloging Micro Computer Sofware.- Chicogo: American Library Association, 1984.

3- Kruse, Ted. Locating Camputer Software.- New York: Garland Publishing, 1985.

4- National Information Standards Organization - Z39. Memorandum of November 15, 1984.- Gaithersburg MD: National Bureau of Standards, 1984.

5- Software and CD - ROM Reviews on file.- New York: Facts on File News Services.- Vol. 1, no. January 1985.

6- The Software Encyclopedia: a guide for Personal, Professianal and Business Users: now including CD - ROM Software 12 th ed.- New Providence, New Jercy: R.R. Bowker, 1977. 2 Vols. (3022 Pages).

برمجيات الحاسبات الآلية: القرصنة
Computer Software Piracy

من المعروف أن نظام الحاسب الآلى يتكون أساسًا من عنصرين: الأجهزة المادية والبرمجيات. ومن النوافل القول بأن الأجهزة هى الجزء المادي الفيزيقى الملموس من النظام وعلى سبيل المثال فإن الجهاز المادى يتكون من وحدة الإعداد المركزى، وحدة ذاكرة مبدئية يطلق عليها ذاكرة الوصول العشوائى، وفى حالة الحاسبات الصغيرة وحدة أو معدة الإدخال والإخراج (مرقابات، لوحات المفاتيح، الطابعات)؛ إلى جانب معدات الذاكرة الثانوية (مثل الأشرطة والأقراص). أما على جانب البرمجيات فإن البرمجية عبارة عن مجموعة من البرامج التى نحتاج إليها لتشغيل الأجهزة المادية. وبرنامج الحاسب الآلى إن هو إلا مجموعة من التعليمات التى تولد نتيجة أو حصيلة معينة. والبرمجيات قد تطور لأغراض تطبيقية معينة (معالجة الكلمات، إدارة البيانات). ورغم أن مصطلح برمجية يدل عادة على مجموعة أو عدة برامج؛ فإن من الممكن أن يكون هناك برمجية تتكون من برنامج واحد. وهكذا فإن من الممكن أو هو بالفعل قائم أن نستخدم المصطلحين على التبادل والترادف.

قرصنة البرمجيات

يقصد بالقرصنة هنا السطو على البرنامج أو البرمجية والاتجار فيها دون إذن من الجهة التى أعدتها وطورتها؛ وربما تنصرف القرصنة أيضًا إلى تحريف البرنامج وإدعاؤه ونسبته إلى غير مبدعه. ومن هنا فإن القرصنة هى النسخ غير الشرعى أو القانونى لبرمجية يحميها القانون. ومن ناحية حق المؤلف أو الملكية الفكرية فإننا يمكن أن نقسم البرمجيات إلى فئتين برمجيات محمية و برمجيات الملك العام. والبرمجيات المحمية تعنى أن أصحاب الملكية أصحاب الحق فى الانتفاع هم وحدهم الذين لهم مطلق الحقوق القانونية فى الاستنساخ والتعديل والتوزيع. ومن هنا فإن النسخ غير الشرعى لبرمجيات محمية قانونًا يخرق قانون حق المؤلف لسنة ١٩٧٦م

الملحق به قانون برمجيات الحاسبات لسنة ١٩٨٠. وعلى العكس من هذا فإن برمجيات الملك العام كما يبدو من اسمها هى ملك للكل حيث تسقط بمجرد إنتاجها فى الدومين العام وحيث يعلن مطورو هذه البرمجيات عن تنازلهم عن كافة حقوقهم فيها. وفى أمريكا لايتطلب القانون تسجيل حق ملكية البرمجية فى مكتب حق المؤلف على ماهو معمول به فى الكتب على الرغم من أن هذا التسجيل ضرورى فى حالة رفع دعاوى تقاضى. ومن هذا المنطلق فإن كل البرمجيات هى برمجيات محمية بصرف النظر عن تسجيلها إلا أعلن أنها برمجيات للملك العام.

هناك نوع ثالث من البرمجيات يطلق عليه «برمجيات المشاركة» حيث يعلن أصحاب هذه البرمجيات عن تنازلهم عن حقوقهم فى البرمجية للاستنساخ لأغراض الفائدة الخاصة بشرط عدم الاتجار فيها. وربما يطلب أصحاب هذا النوع من البرمجيات ممن يرغب فى الحصول على نسخة من البرنامج الأصلى أن يدفع مبلغا رمزيا من المال، ربما من عشرة إلى ثلاثين دولار، على أساس تطوعى إن شاء فى مقابل نسخة أصلية وإن لم يدفع فلا غبار عليه. وربما كان الهدف من هذا المبلغ الرمزى هو تغطية نفقات إعداد البرنامج أو تطوير برامج أخرى مجانية. وبرمجيات المشاركة هذه على خلاف برمجيات الملك العام محمية، ويعطى صاحب الحق فى برمجيات المشاركة الآخرين فرصة النسخ المجانى فقط ولكن تبقى حقوق التعديل والتوزيع التجارى ملكا خالصا له. وأقدم فيما يلى نص الإتاحة التى حملتها إحدى برمجيات المشاركة هذه.

«نحن نشجعك على توزيع نسخ مجانية من (اسم البرمجية) لنفسك ولأى شخص تختاره طالما أنك لاتتقاضى مقابلا لذلك مع حفظ كافة حقوق التأليف ومعلومات التسجيل. ونحن ندعوك لكى تصبح مستفيدا مسجلاً بإرسال مبلغ ١٥ دولارًا إلينا على العنوان الموضح بعاليه وسوف نرسل إليك بمقتضى ذلك المبلغ قرصًا يتضمن أحدث صيغة من هذه البرمجية. والتسجيل يعطيك الحق فى التمتع بالدعم الفنى الكامل للبرمجية عن طريق التليفون والبريد والخدمات بالحاسب والمصدر».

والحقيقة أن مشكلة قرصنة البرمجيات لم تلق اهتماما يذكر حتى منتصف

الثمانينات من القرن العشرين وكانت هناك أسباب عديدة لذلك من بينها ١ـ أن البرمجيات الباكرة كانت تعمل أساسًا على الحاسبات الكبيرة. وفى ظل بيئة الحاسبات الكبيرة لم تتح الفرصة لمثل هذه القرصنة وكان المستفيدون المهنيون كالمهندسين والعلماء غالبا ما يطورون برامجهم الخاصة التى تناسب احتياجاتهم النوعية دونما حاجة إلى برامج خارجية ٢ـ لم تكن البرمجيات التجارية للاستخدام العام قد انتشرت، ولم تكن تصلح للاستخدام مع الحاسبات الكبيرة ٣ـ كانت البرمجيات الخارجية عادة غير متوافقة مع الحاسبات الكبيرة وذلك لاعتمادها أساسًا على الآلة. ٤ـ كان تشغيل البرمجية على الحاسب الكبير ينطوى عادة على تحكم مركزى فى بيئة متعددة المستفيدين؛ ومن هنا فإن النسخ غير القانون للبرنامج من السهل مراقبة واكتشافه بواسطة مشغلى النظام.

ولكن بعد آان طرحت شركة أبيل حاسباتها الصغيرة سنة ١٩٧٧م ثم تبعتها شركة أى بى إم سنة ١٩٨١ تحولت بيئة الحاسبات والتحسيب من توجهات الحاسبات الكبيرة إلى توجهات الحاسبات الصغيرة. ومن هنا أغرت بيئة الحاسبات الصغيرة بما قدمته من فرص بعمليات القرصنة والسطو على البرمجيات ذلك أن مستخدمى الحاسبات الصغيرة اعتمدوا بكثافة على برمجيات تجارية مطروحة فى السوق أكثر من اعتمادهم على برامج منتجة محليا؛ كما أن هناك مئات من حزم البرمجيات تطرح فى السوق بصفة مستمرة كى تجتذب الملايين من مستخدمى الحاسبات الصغيرة. ومن جهة ثالثة فإن غالبية برمجيات الحاسبات الصغيرة هى برمجيات متوافقة وذلك لأن شركة آى بى إم هى التى أرست معايير الصناعة للسوق. ومن جهة رابعة فإن من الصعب متابعة البرامج المسروقة المقرصنة على الحاسبات الصغيرة لأنها أساسًا صممت للاستخدام الفردى لحاسبات قائمة بذاتها.

وفى نهاية القرن العشرين ومطالع القرن الواحد والعشرين أصبحت قرصنة البرمجيات ظاهرة عامة عالمية، وغدا من الطبيعى داخل المكتب الواحد أن تنسخ البرمجية من عدة نسخ لتوزيعها على أعضاء المكتب حتى يتشاطروا البرمجية فيما بينهم. وفى سياق الأغراض التعليمية يقوم الطلاب وأعضاء هيئة التدريس فى جميع

مراحل التعليم باستنساخ البرمجيات وجمعها؛ حتى الأطفال يستنسخون برامج الألعاب ويتبادلونها مع أصدقائهم.

ومع صعوبة تقدير حجم قرصنة البرامج، فإن الخبراء يقدرونها بنسختين مزورتين فى كل عشرة نسخ غير مزورة. وقد ذكر «اتحاد منظمات خدمات معالجة البيانات» سنة ١٩٨٥ بأن صناعة البرمجيات قد خسرت ٨٠٠ مليون دولار نتيجة القرصنة بينما بلغ حجم المبيعات فى نفس السنة ٣,٢ مليار دولار، أى أن القرصنة تبلغ ٢٥٪ من إجمالى سوق صناعة البرمجيات وأعتقد أنها زادت فى غضون العشرين سنة الماضية إلى نحو ٣٥٪ من حجم هذه السوق؛ وذلك فى ظل التوسع الهائل فى سوق البرمجيات إنتاجا وتسويقًا. وبسبب الخسائر المالية هذه اتبع مطورو البرمجيات عدداً من الطرق للحد من هذه القرصنة بما فى ذلك رفع الدعاوى القانونية لمعاقبة القراصنة.

وبطبيعة الحال كانت معظم القضايا التى رفعت تركز على النسخ غير القانوني فى مجتمع الأعمال؛ وإن كان ناشرو البرمجيات يعتقدون أن الكليات والجامعات هى الأخرى مرتع خصب لمثل هذه القرصنة وحيث لاتوجد داخل الحرم الجامعى مكاتب لمتابعة حقوق البرمجيات. يدلنا على ذلك دراسة أجريت فى مطلع السبعينات من القرن العشرين على ٦٣٠ كلية (مدرسة) لإدارة الأعمال فى الجامعات الأمريكية أعضاء فى (الجمعية الأمريكية لمدارس إدارة الأعمال الجامعية) كشفت عن أن ٧٥٪ من ٢٤١ مدرسة أجابت على الاستبيان تقوم بالسطو على البرمجيات.

والمشكلة الكبرى أن القرصنة ليست مسألة وطنية بل تخطت ذلك إلى الحدود الدولية. تذكر بعض الأرقام التى خرجت من الولايات المتحدة سنة ١٩٨٦م أن صناعة وتجارة البرمجيات قد خسرت فى تلك السنة ٣٧٤ مليون دولار بسبب أعمال القرصنة التى تعرضت لها من قبل سبع دول هى: الأرجنتين؛ البرازيل، الهند، المكسيك، كوريا الجنوبية، سنغافورة؛ تايوان. وطبقا لتلك الإحصائية كانت الدول الأربع الأولى فى عملية القرصنة هذه هى البرازيل (١٤٣,٦ مليون دولار)؛ سنغافورة

(٦٠,٢ مليون دولار)؛ المكسيك (٤٦,٣ مليون دولار)؛ كوريا الجنوبية (٦٠,٢ مليون دولار). وتتحسر شركات البرمجيات الأمريكية أن القانون الأمريكي لاتمتد يده إلى الخارج ولكن ربما تستطيع منظمة التجارة العالمية الجديدة أن تساعد في هذا الصدد. وكثير من الدول النامية لايهمها أصلاً أن يكون لديها قوانين لحماية البرمجيات؛ بل وحيث توجد في بعض الدول فإنها قد لاتطبق ومن مصلحة تلك الدول أن تتراخى في تطبيق تلك القوانين حتى لاتضطر إلى دفع عملة صعبة للحصول على نسخ أصلية من برامج أسعارها عالية. وإن كانت الولايات المتحدة تحاول الضغط على الدول النامية لحماية حقوق البرامج الأمريكية على نحو ما حدث مع الصين وبعض دول جنوب شرقي آسيا الأخرى.

اتجاهات المستفيدين نحو القرصنة

قام ج.ب. شيم و ج.س. تايلور بدراسة استطلاعية لآراء أعضاء هيئة التدريس في كليات إدارة الأعمال نحو النسخ غير الشرعي للبرمجيات وذلك سنة ١٩٨٨؛ وفي سنة ١٩٨٩ قاما بنفس الدراسة بين مديري الشركات الممارسين. وقد أقر ١٢٪ من ٢٠٣ مديرين اشتركوا في البحث بأن قرصنة البرمجيات تحدث كثيرا في أوساطهم. ومن تفاصيل الدراسة أن المديرين صغار السن والعاملين الصغار تنتشر بينهم تلك العملية حيث ٥٠٪ منهم تحت سن الخامسة والعشرين، ١٧,٧٪ بين ٢٦ ـ ٣٥ سنة، ١٦٪ بين ٣٦ ـ ٤٥ سنة؛ ٤,٣٪ مابين ٤٦ ـ ٥٥ سنة؛ وليس هناك من بين القراصنة من هو فوق ٥٥ سنة. وقد اتضح من الدراسة أيضا أن المنظمات والجمعيات غير الربحية العامة أكثر قرصنة من منظمات ومؤسسات القطاع الخاص (٤٥,٥٪ غير ربحية، ١٦,١٪ خدمات؛ ١١,٣٪ شركات صناعية). وتشير تلك النتائج الأخيرة إلى أن صغار المديرين لديهم توجهات أكثر نحو الحاسب الآلي وأكثر اعتمادًا عليه في أعمالهم ومن هنا فإنهم يندفعون أكثر إلى قرصنة البرمجيات. من جهة أخرى فلأن القطاع الخاص يحقق أرباحًا ولديه ميزانيات عالية فإن بإمكانه تأمين نسخ عديدة من تلك البرمجيات وتوزيعها على موظفين، بينما المنظمات غير الربحية والجمعيات

العامة ليس لديها المال الكافى لذلك ثم أنها لاتجد حرجا فى القرصنة طالما أنها لاتهدف إلى الربح.

وعلى جانب أعضاء هيئة التدريس فى كليات إدارة الأعمال فقد كشفت النتائج عن أن القرصنة أكثر انتشارًا فى الوسط الأكاديمى منها فى وسط قطاع الأعمال فقد خرجت دراسة شيم و تايلور فى هذا الصدد بأن ٩٠٪ ممن أجريت عليهم الدراسة من أعضاء هيئة التدريس ذكروا أن الظاهرة منتشرة بينهم. وقد عبر ٣٣٪ منهم عن أن النسخ لأغراض التدريس ليس فيه ما يخرق القانون كما عبر ٢٧٪ منهم أن النسخ غير الشرعى يتم لأغراض البحث العلمى وأن ١٣٪ لأغراض تقديم الاستشارات. وهذه النتائج تبين أن اتجاهات أعضاء هيئة التدريس نحو قرصنة البرامج إنما تختلف طبقا للغرض من النسخ. وتبين كذلك كما حدث بين مديرى الأعمال أن القرصنة تنتشر أكثر بين أعضاء هيئة التدريس الأصغر سنا؛ وأنه كلما كانت مجالات عمل عضو هيئة التدريس تتطلب النسخ فإنه لايتردد فى ذلك. وربما تؤثر وجهة نظر هيئة التدريس التحررية هذه إزاء القرصنة فى اتجاهات الطلاب بنفس القدر.

وفيما يخص اتجاهات الطلاب قام إ. أوز بدراسة اتجاهات طلاب الدراسات العليا وطلاب المرحلة الأولى فى كليات الإدارة باعتبار أنهم مديرو المستقبل، إزاء عملية القرصنة. وقد بلغ عدد الطلاب الذين اشتركوا فى الدراسة ١٥٩. طالبا فى المستويين. وبتحليل الإجابات قال ١٨٪ منهم أنهم لن ينسخوا البرامج أبدًا مهما كانت أسعارها. ومن الغريب أن يذكر ثلث الطلاب أنهم سوف ينسخون البرامج حتى ولو كانت أسعارها تحت ٢٥ دولارًا. وبصفة عامة فإن هناك ثلاثة أعذار واضحة فى وجهة النظر التحررية التى أبداها الطلاب إزاء قرصنة البرامج أ ـ من الظلم أن يدفع الطالب فى البرنامج ما تدفعه مؤسسات الأعمال الكبيرة. وقد أكدت نتائج أوز ذلك حيث أكد ٥٤٪ من الطلبة أن المؤسسات يجب أن تدفع أكثر من الأفراد ب ـ أن نسخ البرامج للأغراض التعليمية لا يتنافى مع الأخلاق وإن كانم يتنافى مع القانون؛ وقد أشار ٨٢٪ من الطلاب إلى ضرورة معاملة البرامج نفس معاملة الكتب من حيث

الاستنساخ، أى النسخ الشخصى للاستخدام الفردى ج - أن قرصنة الطلاب للبرمجيات قد يكون مفيدا لصناعة البرمجيات على المدى البعيد لأن هؤلاء الطلاب بعد أن يتخرجوا سوف يظل ولاؤهم لهذه البرمجية التى تعلموها فى كلياتهم ومؤكد سوف يشترون نسخا قانونية منها للجهات التى يعملون فيها. ويرى الثقاة أن أيًا من تلك الأعذار لايبرر القرصنة.

نظم حماية البرمجيات

من المتفق عليه أن جانبا كبيرا من مشكلة قرصنة البرامج إنما يكمن فى السهولة التى يستنسخ بها الناس حتى المبتدئون تلك البرامج على أقراص لينة. وعلى سبيل المثال لايحتاج المستفيد إلا أن يضع نسخة أصلية من القرص فى سواقة أو قرصًا خاليا فى السواقة ب ويصدر أوامر الطبع المحددة لذلك ويحصل على مئات النسخ من البرامج المسروقة ولن يكلفه ذلك إلا دولارات قليلة للنسخة الواحدة.

ولقد حاول صناع البرمجيات ردع القراصنة واستخدموا لذلك نظم حماية مختلفة مثل: إحداث ثقوب حرق ليزر على الأقراص المرنة الحاملة للبرمجية؛ كتابات البيانات بين القطاعات، إعادة تنظيم وترتيب المسارات، استخدام نظم تشغيل مختلفة. وقد رد القراصنة على وسائل الحماية بوسائل اختراق وكسر الحماية أرخص من السعر الرسمى للنسخة المحمية. وهكذا بدأت لعبة القط والفأر بين مصنعى البرمجيات وقراصنة البرمجيات. وبعض حزم برمجيات كسر الحماية واسعة الانتشار هى كوبى ٢ بى سى، كوبى رايت، ديسك ميكانيك؛ أنلوك ماستركى. ومن الطريف أن حزم برامج كسر الحماية هذه لم تصمم لقراصنة البرمجيات ولكن صممت أساسًا للمستفيدين الشرعيين الذين لهم الحق فى نسخ نسخة ظهيرة من برامجهم. ولكن من غير المنطقى بل من السذاجة أن نعتقد أن تلك البرامج المضادة للحماية لن تستخدم إلا فى الأغراض الشرعية وحدها.

وعندما أنتجت شركة آى بى إم أولى حاسباتها الصغيرة كان معها سواقة قرص واحد أو قرصين من الأغراض اللينة، ولكن بعد عامين، أنتجت الشركة نماذج جديدة

أطلق عليها: بى سى/ إكس تى مزودًا بسواقة قرص صلب. وقد غدا القرص الصلب اليوم ملحمًا هاما قياسيًا من ملامح نظم الحاسبات المصغرة. ومميزات القرص الصلب على القرص الرخو مزدوجة: طاقة تخزين عالية جدا؛ سرعة كتابة وقراءة عالية جدًا. والبرمجية ذات النظام التقليدى من الحماية لايمكن نسخها من على القرص الصلب إلا إذا أزيل نظام الحماية من القرص. وعندما تتكون حزمة البرامج من ٥ ـ ١٠ قرص لين فإنه من الممل والمرهق للمستفيد أن يستخدم مثل تلك البرمجية على سواقات القرص اللين لأنه يتطلب تغيير وتبديل الأقراص اللينة من حين لآخر. ومن أجل تلك البرمجيات وغيرها من البرمجيات المعقدة فإن من الضرورى استخدام سواقة قرص صلب.

وقامت بعض الشركات الأخرى مثل شركة لوتس بتطوير نظام آخر للحماية يسمح للمستفيد بنسخ البرمجية على القرص الصلب مرة واحدة وذلك عن طريق وجود برمجية مضادة تحدد عدد النسخ التى يجب نسخها. ولكى ننسخ نسخة ثانية فلابد من سحب النسخة الأولى من على القرص الصلب؛ لوضع البرنامج المضاد مرة أخرى. ولقد قامت شركات برمجيات الألعاب اليوم باقتناء وسيلة حماية مختلفة؛ ويستطيع المستفيد أن ينسخ برمجية اللعبة على قرص صلب بحرية بدون مشاكل ولكن لكى ندير اللعبة أى لكى نلعبها فإن على المستفيد أن يطبع تعليمات مختارة ينتقيها من دليل المستفيد عشوائيا، والطباعة قد تكون بالرموز أو بالكلمات. وهذا النظام الجديد من نظم الحماية بنى على ملاحظة قيام الأطفال بالاتجار فى برمجيات اللعب دون طباعة التوثيق المصاحب. وحتى هذه الوسيلة من وسائل الحماية على الرغم من أنها تسمح لمن له الحق بنسخ البرمجية على القرص الصلب إلا أنها تسببت فى إزعاج المستفيدين. وعلى سبيل المثال فلو أن القرص الصلب تهشم فسوف يصبح من المستحيل على المستفيد يفك النسخة القانونية لكى يعيد تركيبها على سواقة جديدة.

وبالإضافة إلى استخدام القرص الصلب فى عمليات الحماية على النحو السالف وكسر الحماية حدث تطور آخر فى بيئة الحاسبات جعل حماية البرمجيات مسألة صعبة ذلك هو قيام الشبكات المحلية (لان) لربط الحاسبات داخل المنطقة ببعضها البعض.

ومن المعروف أن هناك العديد من الأسباب التى أدت إلى قيام تلك الشبكات من بينها: تشاطر المصادر وهى هنا البيانات وتشاطر البرمجيات وتشاطر الأجهزة نفسها ثم تيسير الاتصالات. وتشاطر البرمجيات يعنى أن كل البرمجيات الضرورية يجرى اختزانها فى حاسب صغير قوى أو مايسمى «خادم الملف» ويمكن الوصول إلى هذه البرمجيات من أى نقطة فى منطقة الشبكة؛ ومن المعروف أن البرمجيات غير المحمية هى التى يمكن الوصول إليها داخل نطاق الشبكة. وربما تتخذ الشبكة إجراءات لحماية برامجها من السرقة.

ومن المؤسف أن كثيرا من نظم الحماية قد صممت لحماية مصالح مطورى البرمجيات ولكن جاء ذلك على حساب المستفيدين الشرعيين. ولقد جأرت الشركات المستفيدة الكبرى من نظم حماية البرمجيات بل وامتنعت عن شراء برمجيات محمية. وفى سنة ١٩٨٥ على سبيل المثال بدأت «شركة بوينج لخدمات الحاسبات» فى شراء برمجيات غير محمية وتبعتها فى ذلك وزارة الدفاع الأمريكية التى أعلنت أن سياستها هى شراء برامج غير محمية. وبسبب المعارضة المتزايدة لنظم حماية البرمجيات من جانب كثير من العملاء الكبار، خسرت شركة لوتس - أكبر مؤيدى حماية البرمجيات - العديد من عقود البرامج الكبيرة. وإلى جانب ذلك تعالت صيحات الزبائن الصغار وبدأت شركات البرمجيات فى التخلى عن نظم الحماية فى الصنف الثانى من ثمانينات القرن العشرين.

قوانين حماية البرمجيات

فى بلد كالولايات المتحدة تتعدد طرق حماية البرمجيات من الناحية القانونية. ومنذ الثمانينات فصاعداً لم يكف مطورو البرمجيات عن محاولات سحب الحماية القانونية على منتجاتهم. وهم يحاربون قرصنة البرمجيات بالوقوف أيضا ضد القراصنة قانونيا. كما يقومون بالتوعية العامة ضد النسخ المقلدة المزورة والترويج لمميزات النسخ الأصلية. وفى سنة ١٩٨٣ قام مطورو البرمجيات فى الولايات المتحدة بإنشاء «صندوق حماية البرمجيات» وذلك لتعليم المستفيدين ومقاضاة القراصنة. وفى

الولايات المتحدة اليوم ثلاثة أنواع من القوانين لحماية الملكية الفكرية فى برمجيات الحاسب الآلى، عادة ما يلجأ إليها مطورو البرنامج مجتمعة أو منفردة لحماية حقوقهم. هذه الأنواع هى: قانون براءات الاختراع؛ قانون سرية التجارة؛ قانون حق المؤلف. وسوف نتناول كل نوع بشئ من التفصيل.

قانون براءات الاختراع - بخلاف قانون حق المؤلف - يحمى الأفكار الكامنة خلف الاختراع وليس مجرد الاختراع نفسه. وقانون براءات الاختراع يحمى أى عملية جديدة نافعة أو أية آلة أو منتج أو حتى تجميع جزئيات ومكونات فى شكل جديد بل وأية تعديلات أو تطويرات لأشياء قائمة بالفعل. المهم أن يكون الشىء جديدا ونافعًا. وصاحب الاختراع له الحق فى الانتفاع بهذا الاختراع لمدة سبع عشرة سنة. ورغم وجود مواد فى قانون براءات الاختراع تضفى الحماية على برمجيات الحاسب الآلى؛ إلا أن مطورى البرامج لايرحبون باللجوء إلى هذا القانون. وعلى العكس من قانون حق المؤلف الذى لايحمى إلا البرامج الأصلية فإن قانون براءات الاختراع له معيار خاص فى مسألة الابتكار والجدة حتى يضفى الحماية.

كذلك فإن إجراءات طلب حماية قانون براءات الاختراع تضع بعض عراقيل أخرى أمام مطورى برامج الحاسب فالإجراءات طويلة ومكلفة؛ وقد يتكلف طلب البراءة الواحدة بضع مئات من آلاف الدولارات وقد يستغرق الأمر سنتين أو ثلاث سنوات حتى تصدر البراءة. كذلك فإن على صاحب البراءة إذا أجيز أن يقوم بسلسلة من الإعلانات العامة. ونتيجة لذلك فإن منح البراءة يحدد وقتا معينا لحماية سر البراءة وبعدها لايكون المكتب مسئولاً عن إفشاء السر. وبصفة عامة فإن حماية البراءات رغم أنه هامة جدا للأفكار الجديدة المبتكرة إلا أنها غير متاحة للكثير من برمجيات الحاسب. ومن هنا فإنه لأسباب قانونية ولأسباب عملية فى نفس الوقت فإن الكثير من أفكار برمجيات الحاسب ستبقى بعيدة تمامًا عن حماية قانون البراءات.

فإذا انتقلنا إلى قانون سرية التجارة فسوف نجد أن القانون العام وقوانين الولايات فيها الكثير من المواد التى تحمى برمجيات الحاسب. كما يحمى هذا القانون من

تسريب الأفكار القيمة والمفردات التى يقوم عليها عمل شركة من الشركات. هذه الجزئية من القانون تختلف من ولاية إلى ولاية. وبصفة عامة فإن السر التجارى هو أية صيغة نموذج أو معدة أو معلومات تستخدم فى إدارة العمل وتعطى الشركة ميزة تتفوق بها على المنافسين الذين لايعرفونها أو يستخدمونها. وعلى صاحب السر التجارى أن يتخذ من الاحتياطات ما يمنع إذاعة السر إلا للأفراد الذين يختارهم للوصول إليه والعمل بمقتضاه. وللحفاظ على عنصر السرية فإن برمجيات الحاسب يمكن أن تدخل تحت حماية قانون سرية التجارة هذا وحيث يستخدم مطورو البرنامج اتفاقات الترخيص.

واتفاقية الترخيص عادة ما تتضمن إقراراً من المستفيد بألا يقوم بنسخ البرنامج أو إفشاء أسراره إلى طرف آخر إلا بموافقة كتابية من مطور البرنامج. وربما كان الاستثناء هو نسخ نسخة أو أكثر لأغراض الحفظ الأرشيفى أو كظهير؛ أو بعض نسخ قليلة لاستخدامها فى الحاسبات المتعددة الموجودة فى الموقع. وأى خرق لهذا الاتفاق يعرض العميل للمساءلة القانونية.

وعندما ننتقل إلى حق المؤلف فكما أسلفت فإن برمجيات الحاسب تخضع لحماية قانون حق المؤلف لسنة ١٩٧٦ والذى صدر له ملحق خاص بهذا الشأن تحت اسم «قانون برمجيات الحاسب» سنة ١٩٨٠م. وقانون ١٩٨٠م نقح وأعاد صياغة القسم ١٠١ من قانون حق المؤلف بأن أضاف تعريف برنامج الحاسب على أنه «مجموعة البيانات أو التعليمات التى تستخدم بطريق مباشر أو غير مباشر فى الحاسب الآلى للوصول إلى نتائج محددة». وقانون حق المؤلف من هذا المنطلق يحمى حماية مطلقة ومباشرة وبسهولة برمجيات الحاسب. وهو يحمى حقوق مطورى تلك البرمجيات لمدة خمسين سنة للأفراد و٧٥ سنة للشركات. وفترة الحماية طويلة كما نرى وذلك للفترة الزمنية التى يستغرقها البرنامج حتى ينتشر وكذلك للحاجة إلى تحسينه بصفة دائمة وإصدار صيغ متعددة منه.

ويعدد القانون بشىء من التفصيل الحقوق المطلقة لصاحب الحق فى البرمجية كما

يحدد القيود الموضوعة على تلك الحقوق. ففى ظل القسم ١٠٦ من القانون فإن صاحب الحق له أن يمارس السلطات الآتية على حقه ١ـ أن ينسخ عمله فى أى عدد شاء من النسخ؛ ٢ـ أن يستخرج منه أعمالاً جانبية مبنية عليه ومشتقة منه؛ ٣ـ أن يوزع نسخ هذه البرمجية ويطرحها للتداول العام عن طريق البيع أو نقل الملكية أو التأجير أو الإعارة.

أما على جانب القيود الموضوعة على الحقوق المطلقة لأصحاب البرمجيات فقد تناولها القانون فى الأقسام من ١٠٧ وحتى ١١٧ وينص القسم ١٠٧ على مايلى على سبيل المثال:

«الاستخدام المعتدل للعمل بما فى ذلك نسخ بعض النسخ لأغراض النقد والتعليق والتقارير الصحفية والتدريس (بما فى ذلك تعديد النسخ للاستخدام داخل الفصول)، والبحث هذا الاستخدام المعتدل لايعد خرقًا لحق المؤلف. وللتأكد من أن استخدام العمل هو استخدام معتدل فإن العوامل الآتية يمكن أن تؤخذ فى الاعتبار عن تقرير ذلك: ١ـ الغرض من الاستخدام وطبيعته بما فى ذلك هل الاستخدام لأغراض التجارة والتربح أما لأغراض تربوية غير ربحية؛ ٢ـ طبيعة العمل المشمول بالحماية ٣ـ كمية أو ثقل الجزء الذى استخدم ونسبته إلى كامل العدد ٤ـ مدى تأثير الاستخدام على السوق المحتملة وعلى قيمة العمل المشمول بالحماية».

كذلك فإن القسم ١٠٨ من القانون ينص على أنه من حق المكتبة أو الأرشيف أو أى من العاملين بحكم وظيفته أن يستنسخ نسخة واحدة على الأكثر من أى عمل أو يوزع تلك النسخة طبقا للشروط الموضحة فى هذا القسم وهى ١ـ ألا يمت هذا النسخ أو التوزيع بأية صلة مهما كانت مباشرة أو غير مباشرة للأغراض التجارية؛ ٢ـ أن تكون مجموعات المكتبة أو الأرشيف أ ـ مفتوحة أمام الجمهور العام أو أن ب ـ تكون المجموعات متاحة للباحثين ليس فقط العاملين فى المكتبة أو الأرشيف أو الهيئة الأم التى تتبعها المكتبة ولكن أيضا متاحة للباحثين الآخرين فى نفس التخصص من خارج الهيئة؛ ٣ـ أن يتضمن العمل المستنسخ إشارة إلى حق المؤلف.

ويجيز القسم ١١٠ عرض العمل بواسطة المعلمين أو الطلاب فى داخل الفصول وأنشطة المواجهة فى معاهد التعليم التى لاتهدف إلى الربح، أو فى أى مكان آخر مخصص للتعليم؛ إلا إذا تم العرض عن طريق نسخة لم يصرح بها طبقا لهذا القسم وأن الشخص المسئول عن العرض كان على علم أو كانت لديه أسباب تجعله يعتقد فى عدم قانونية تلك النسخة ومن الواضح أن هذا القسم يخول للمعلم عمل نسخة من البرنامج واستخدامها فى أغراض العرض والتدريس داخل الفصول دون أن يكون خارقًا للقانون.

وقد أضيف القسم ١١٧ لقانون حق المؤلف حين تنقيحه وتعديله سنة ١٩٨٠م هذا القسم. وقد أجاز هذا القسم لمتملك إحدى نسخ البرنامج أن يستنسخ نسخة أخرى موثقة من البرنامج أو يعدل فيها بشرط ١ـ أن النسخة الثانية أو التعديل عملت كخطوة ضرورية لتحقيق الافادة من البرنامج المعنى مع الآلة الموجودة فى حوزة الشخص ولاتستخدم بأية طريقة أخرى ٢ـ أن النسخة الجديدة أو التعديل هما لأغراض الحفظ فقط وأن نسخ الحفظ الأخرى قد تم تدميرها ولم يبق إلا هذه النسخة أو أن البرنامج نفسه لم يعد له وجود أو فقد حجيته القانونية. وعندما يسقط البرنامج فى الملك العام فإن أى نسخ كاملة تعد منه طبقا لأحكام هذا القسم مأخوذة من النسخة الجديدة يمكن أن تطرح للتداول عن طريق البيع أو ينقل حق استغلالها بأى صورة من الصور. كذلك فإنه من النوافل القول بأن تحميل البرنامج على ذاكرة الحاسب يعتبر من بين الخطوات الأساسية للافادة كما أن تحميله على القرص الصلب هو أيضًا من بين الخطوات الأساسية للافادة من العمل حيث لايمكن تشغيل البرنامج من القرص اللين.

وقد نص القانون المذكور على عقوبات المخالفة حيث نصت الأقسام من ٥٠٢ حتى ٥٠٥ على ذلك، من أجل الحد من القرصنة وتعويض المتضررين وتوقيع العقوبات على المخالفين. وأعطى القانون المحكمة السلطة بجمع والتحفظ على النسخ موضوع التقاضى، بل وإتلافها أو التخلص منها بشتى الطرق التى تراها لازمة لذلك. ويرى بعض الثقاة أن من حق المحكمة أن تحرز وتتحفظ على كامل نظام

الحاسب الآلى المشكو فى حقه خلال فترة التقاضى. أما القسم ٥٠٤ فإنه يخير المدعى صاحب الحق بين التعويض القانونى التقليدى عن الأضرار التى لحقت به أو التعويض الخاص الوارد فى قانون حق المؤلف. ويتراوح التعويض العادى بين ٥٠٠ دولار و ٢٠,٠٠٠ دولار حسب تقدير المحكمة إذا كان المخالف لايدرك أنه اعتدى على حقوق أصحاب الحق؛ وقد يرتفع التعويض إلى مالايزيد على مائة ألف دولار إذا كان الاعتداء عمداً وعن وعى. وقد عدلت العقوبة مرة أخرى سنة ١٩٨٨م لترفع الحدين الأدنى والأقصى للتعويض إلى القدر الذى ذكرته حيث كانت قبل تعديل سنة ١٩٨٨ على النحو التالى ٢٥٠، ١٠,٠٠٠، ٥٠,٠٠٠ دولار على التوالى.

ترخيص الدثار المنكمش

بالإضافة إلى الطرق التقليدية لحماية الملكية الفكرية فى برمجيات الحاسبات فقد اتجه تفكير بعض مطورى البرمجيات إلى اختراع بعض الطرق المبتكرة غير التقليدية للحد من استخدام المشترى للبرمجية المشتراة. ومن بين تلك الطرق ما عرف باسم **ترخيص الدثار المنكمش** والتى تأخذ فى الانتشار الآن وهو يهدف إلى تقييد وكشف المشترى إذا كسر الختم المغلف للبرنامج (الدثار أو الغلاف المغلف للبرمجية). فالقرص الحامل للبرمجية المشتراة من قبل العميل يكون داخل الحزمة والترخيص مطبوع على ظاهر الحزمة من الخارج والترخيص يزعم أن فتح المشترى لخدمة البرمجية معناه أنه قبل بشروط الترخيص وبعض شركات البرمجيات تعرض اتفاق الترخيص على الشاشة عندما يتم تشغيل البرمجية على الحاسب والتى تفترض أن المستفيد عندما يضرب على الزر «أدخل» فإنه يكون قد قبل بشروط الترخيص. وعلى الرغم من أن كل شركة برمجيات تضع الشروط الخاصة بها فى الاتفاق فإن معظم تراخيص البرمجيات المطروحة فى السوق تتشابه فى خصائصها وشروطها. وهذه الشروط غالبا ما تكون: ١ـ عنوان المنتج يبقى مع الناشر والمنتج مرخص ليس للبيع؛ ٢ـ المنتج يجب أن يستخدم فقط من جانب حامل الترخيص فى وحدة إعداد مركزى واحدة؛ ٣ـ نسخ البرنامج وتعديله ونقله مقيد أو ممنوع ٤ـ المرخص له ليست له أية حقوق أدبية أو فكرية فى النسخة التى فى حوزته ويوافق على التعويضات التى تطلبها منه

الشركة فى حالة المخالطة، ونعطى فيما يلى مثالاً من الترخيص الذى تقدمه شركة أشتون ـ تيت لدثارها المنكمش فى برمجية «قاعدة بيانات ٣ زائد»:ـ

«يمكنك أن تستخدم البرمجية والمادة المطبوعة فى «قاعدة بيانات ٣ زائد» بناء على الشروط الواردة فى اتفاق ترخيص البرمجية؛ برجاء قراءتها. والخلاصة أن شركة أشتون ـ تيت تضمن لك ترخيصا مدفوع الثمن شخصيا غير قابل للتحويل باستخدام «قاعدة بيانات ٣ زائد» على محطة عمل حاسب آلى واحدة. ومن المتفق عليه أنك لست مالكا لخدمة البرامج هذه وليس لك الحق فى نسخها (إلا نسخة ظهير واحدة من البرمجية) أو الحق فى تغيير البرنامج أو المادة المطبوعة. وأنت مسئول قانونا عن أى خرق لاتفاق هذا الترخيص أو لحق المؤلف أو لقانون العلامة التجارية أو قانون سرية التجارة.

اضغط على زر أدخل للموافقة على اتفاق الترخيص وابدأ «قاعدة بيانات ٣ زائد» والحقيقة أن هذه الاتفاقات لو احترمت من جانب المستفيدين فسوف تحفظ مصالح وحقوق أصحاب البرمجيات. ولكن للأسف الشديد كانت حجية هذه الاتفاقات محل جدل شديد. وحتى لو كانت لها حجية قانونية فإن البائع صاحب الامتياز قد يحتاج إلى إجراءات طويلة لاثبات خرق الاتفاق وعلى سبيل المثال فإن كثيرا من المشترين لايقرءون اتفاق الترخيص قبل فتح الحزمة؛ وإثبات أن المشترى قد قرأ شروط الترخيص قبل فتح الحزمة أمر صعب؛ والأصعب أن يكون قد قبل تلك الشروط. إن هذا الدليل والبرهان هو مسألة مهمة جدا للتقاضى وإثبات أنه قبل الترخيص وخرق الاتفاق بعد ذلك.

وعلى أية حال فإن كثيرا من الولايات ومن بينها ولاية إلينوى وأريزونا قد استجابت لمشاكل حماية البرمجيات وأصدرت قوانين تضفى الحجية على اتفاقيات الترخيص سابقة الذكر. وهذه القوانين مع ذلك قد تجهضها القوانين الفيدرالية. وقد جرت العادة على إجهاض القانون الولائى وتفريغه من معناه إذا لم يتسق ويتوافق مع القانون الفيدرالى. وعلى سبيل المثال فقد رفض قانون لويزيانا من قبل إحدى المحاكم على أساس أنه يتناقض مع قانون حق المؤلف الفيدرالى.

أما عن تحمل المسئولية الجنائية عن خرق قوانين حماية برمجيات الحاسب فهى تتوقف على الحالة نفسها فلو أن موظفا لدى مؤسسة ما قام باستخدام نسخ مزورة من البرمجية فإن المؤسسة متضامنة مع الموظف تتحمل المسئولية. كذلك فإن المسئولية قد تمتد إلى رؤساء الموظف فى العمل ويعتبرون شركاءه فى المسئولية حتى ولو لم يكونوا على علم بخرق قانون حق المؤلف حتى ولو كان المسئولون فى المؤسسة قد أعلنوا فى أماكن مختلفة منها عن قواعد أو تعليمات تمنع خرق قوانين حق المؤلف.

ومن الواضح أن المسئولية الجنائية لاتطبق فى حالات قيام الطالب أو المستفيد من المكتبة بخرق القانون طالما أنه ليست هناك علاقات عمل واضحة بين الطرفين. فقط قد تلام المكتبة أو المعهد التعليمى على إهماله أو فشله فى إبلاغ الطالب أو المستفيد بالتعليمات والأوامر المشددة الخاصة بحقوق التأليف.

السياسات المتبعة ضد القرصنة

أدركت مؤسسات كثيرة أنها بدون دراية أو علم قد وقعت فى عمليات خرق لقوانين حماية البرمجيات؛ وأن آثار هذه الخروقات لاحدود لها ومن ثم فقد أسرعت تلك المؤسسات إلى وضع سياسات لمنع قرصنة البرمجيات فى محاولة منها لتوعية موظفيها بالجوانب غير القانونية فى عملية القرصنة وللحد من قيام هؤلاء الموظفين بعمليات القرصنة وإن لم تكن مقصودة. وقد قامت س. آيثى بإعداد دراسة حول هذا الموضوع بعنوان: «سياسات نسخ البرمجيات فى مجموعة شركات فورشن ٥٠٠» سنة ١٩٨٩. وقد وجدت أنه ليس هناك اتفاق حول من أو ماهى الجماعة المسئولة فى أية منظمة عن وضع ورسم السياسات أو من هو الذى يراقب مستخدمى البرمجيات. كما أفادت ٩٧ منظمة من مجموع ١١٠ (بنسبة ٨٨٪) بأن لديها سياسات لنسخ البرمجيات لاستخدامها فى العمل.

وقد أفادت هذه الدراسة بأنه عندما يخرق أحد العاملين سياسة البرمجيات فى المؤسسة فإنه فى ٦٩ منظمة يتلقى تحذيرات شفوية بألا يعود إلى ذلك ثانية وفى ١٥ مؤسسة لايتخذ ضده أى إجراء؛ وفى ١٤ مؤسسة تقيم متطلبات البرمجية وربما تشترى وفى ٦ مؤسسات تستخدم تحذيرات مكتوبة وفى ٦ مؤسسات لفت نظر رؤساء

الموظف وفى ٦ مؤسسات طرد الموظف من العمل لأنه قام بعمل يعلم أنه مخالف قانونا؛ وفى ٥ مؤسسات أعدمت النسخ المزورة غير القانونية؛ وفى ٤ مؤسسات يتخذ الإجراء المناسب حالة بحالة.

وفى دراسة مماثلة قام بها ج.هـ. إم و سى. كوين سنة ١٩٩٠ بعنوان: قرصنة البرمجيات ومسئوليات المؤسسات التعليمية»، خرج الباحثان بنتائج مماثلة للدراسة السابقة. وقد أجريت الدراسة الحالية على ٦٣٠ كلية (مدرسة) لإدارة الأعمال أعضاء فى الاتحاد الأمريكى لمدارس إدارة الأعمال الجامعية؛ وقد أجاب على الاستبيان ٢٤١ كلية. وقد اتضح أن ١٥٥ كلية بنسبة ٦٤٪ لديها سياسات للبرمجيات. ومن بين هذه الكليات المائة والخمس والخمسين كان هناك ٦٣ كلية لديها سياسات وعقوبات للقرصنة. ومع ذلك فإن هذه السياسات قصد بها معاقبة الطلاب الذين يخرقون حقوق المؤلفين فى البرمجيات وحدهم دون أعضاء هيئة التدريس والموظفين فى الكلية. ولم يكن هناك سوى ٣٧ كلية لديها سياسات تتضمن عقوبات عن يخرق القانون سواء من أعضاء هيئة التدريس أو الموظفين أو الطلبة. وخلاصة القول أن كثيرا من المؤسسات العاملة فى مجال إدارة الأعمال وكذلك المؤسسات الأكاديمية لديها سياسات مكتوبة لحماية البرمجيات ولكنها ليست بالصرامة الكافية بحيث تعاقب من يخرق القانون العقاب المناسب.

ويقدم «اتحاد ناشرى البرمجيات» طقم تدقيق ذاتى يتضمن «مذكرة مقترحة للعاملين» و «عينة اتفاق بين الهيئة والعاملين» وبرمجية بعنوان «إسباو ديت» ليدقق أصحاب البرمجيات فى عمليات حماية برمجياتهم بأنفسهم كخطوة أولى فى حفظ حقوقهم. وهذا الاتحاد خصص خطًا ساخنا لمتابعة القرصنة وذلك للامساك بخيوطها وخاصة من جانب الموظفين. ويقترح اتحاد ناشرى البرمجيات الخطوات العشر الآتية للتدقيق الذاتى فى البرمجيات:ـ

١ـ أجمع وراجع جميع سجلات المشتريات.

٢ـ اجمع وراجع جميع اتفاقيات الترخيص.

٣ـ حدد تاريخا معينا للتدقيق.

٤ـ حدد أى من الموظفين يجب إنذاره أولاً.

٥ـ حدد أى من العاملين يجب أن يناط به التدقيق.

٦ـ إجراءات البحث.

أ ـ حدد أماكن كل الحاسبات الشخصية.

ب ـ اطبع قائمة بأدلة كل قرص صلب.

ج ـ إذا لم تكن البرمجية محملة على الأقراص الصلبة؛ احصر كل الأقراص المرنة والتوثيق المتاح.

٧ـ قارن البرمجيات الموجودة على الأقراص الصلبة مع سجلات الشراء؛ وكبديل حدد الأقراص القانونية و/ أو التوثيق لكل برنامج مسجل على القرص الصلب.

٨ـ ولو كانت الشركة لديها شبكة محلية (لان)، حدد ما إذا كانت البرمجية يمكن إنزالها على القرص الصلب وكيف.

٩ـ راجع سياسة الشركة فيما يتعلق باستخدام برمجياتها على الحاسبات المنزلية.

١٠ـ ارسم سياسة المراجعة هذه على أساس فصلى أى كل ثلاثة شهور.

* * *

وخلاصة القول فى قضية قرصنة برمجيات الحاسبات أنها مشكلة ليست من الضخامة بحيث تستعصى على الحل والمعالجة. ولعل الحل يبدأ بخطة توعية محددة تدور حول أخلاقيات استخدام الحاسبات؛ وهذه الخطة يقينا سوف تؤتى أكلها. ولكى نبدأ هذه الخطة لابد أن يعرف مستخدمو الحاسب أن البرمجية شيء مادى ملموس ومنتج له وجود حقيقى، ولها قيمة محددة راسخة. وأن قرصنة البرمجيات جريمة. ولو أن الإدارة العليا فى أية مؤسسة اتبعت أو اتخذت الخطوات الثلاثة الآتية لقدمت الشيء الكثير فى سبيل حماية البرمجيات.

الخطوة الأولى لتقليل قرصنة البرمجيات هى أن تقوم الإدارة العليا بوضع خط

فاصل قاطع بقدر الإمكان بين ماهو السلوك المقبول إزاء البرمجيات وماهو السلوك غير المقبول فيها. إن الإدارة العليا يجب أن تضع «ميثاق سلوك» رسمى أقرب مايكون إلى ميثاق الشرف أو ميثاق الأخلاق يتضمن كل النشاطات ذات الصلة بالحاسبات بما فى ذلك النسخ غير القانونى للبرمجيات المحمية. أى أن نضع بيان سياسة يحدد على وجه الخصوص كل الأعمال غير القانونية والعواقب التى تتبع ذلك.

أما الخطوة الثانية فإنها تتضمن تعليم المستفيدين؛ حيث أنه من الضرورى جدا أن يكون المستفيدون على وعى تام بخطورة قضية القرصنة وأن ميثاق السلوك ليس مجرد إطار زخرفى أو واجهة. ويجب أن تدرك الإدارة العليا أن الموظفين عادة لايقرأون ما يوزع عليهم من تعليمات وأنه ليس من الضرورى للمستفيدين من الحاسبات أن يقرأوا وأن يفهموا وأن يعتنقوا و/ أو يتذكروا بنود ميثاق السلوك. ومن هذا المنطلق فإن إعادة العرض المتكرر وإعادة التذكير يعتبر من المسائل المهمة. وكذلك فإن المعلمين الذين يدرسون مقررات تتطلب استخدام الحاسبات الصغيرة يجب أن يتوفروا على توعية الطلاب بموقف المدرسة أو الكلية من قضية البرمجيات وأن يحذروهم من مغبة خرق القوانين وحالات هذا الخرق. ولابد من أن يكون هناك بيان مكتوب بذلك فى مخططات المقررات. ومن المؤكد أن الوعى يمكن أن يزداد ويقوى لو أن ميثاق السلوك وقائمة الخروقات يمكن تعليقهما على جدران معامل الحاسبات وقاعات المحاضرات بل وعلى الأجهزة نفسها وكذلك على الشاشات عندما يبدأ المستفيد فى الولوج إلى الحاسب.

أما الخطوة الثالثة فإنها تتعلق بالنصح المنطوق؛ ذلك أنه على الرغم من الدقة والتفصيل فى إعداد ميثاق السلوك وسياسة خرق القانون وقائمة الخروقات فإنه ستظل هناك دائمًا ظروف تحول دون التطبيق الواضح لها. ومن هنا فلابد للإدارة من أن تكون مهيأة للإجابة عن أية تساؤلات حول تفسير وتأويل تلك الوثائق ومن حين لآخر تظهر ظروف غير مواتية تؤدى بالموظفين إلى القيام بنشاطات على حافة حدود ميثاق السلوك، بحيث يكون أى نشاط غير مؤثم فى الميثاق فإنه يكون مشروعا وقانونيا ولمواجهة مشكلة المشتبهات هذه فإن أحسن نصيحة توجهها الإدارة للموظفين

هى «إذا كان هناك تساؤل حول شيء ما فلا تفعله». ومن أهم النقاط أيضًا أن تبقى الإدارة العليا على علم بآخر التطورات فى مجال قانون حق المؤلف مما يساعدها على الاستجابة والمواكبة.

* * *

المصادر

1- Bett, M. High - tech pirates, said to reap billions.- **in**.- Computer World.- Vol. 22, March, 1988.

2- Deloughry, T.J. California Court's Copyright Ruling Worries Software Publishers.- **in**.- The Chronicle of Higher Education.- Vol. 33, no. 48, 1987.

3- Deloughry, T.J. Widespread Piracy by Students Frustrates Developers of Computer Software.- **in**.- The Chronicle of Higher Education.- Vol.33, no. 48, 1987.

4- Fersko - Weiss, H. Copying with Copy Protection.- **in**.- PCMagazine.- November, 24, 1987.

5- Im, Jin H. **and** C.Koen. Software Piracy and responsibilities of educational institutions.- **in**.- Information Management.- Vol. 18, no. 4, 1990.

6- Mangier, M. War to End Software Piracy Frustrating.- **in**.- Journal of Commerce and Commercial.- Vol. 384.- June, 13, 1990.

7- OZ, E. The attitude of managers to - be toward Software Piracy.- **in**.- OR/ MS Today.- Vol. 17, no.4, August, 1990.

8- Shim, J.P. **and** G.S. Taylor. Business faculty members perceptions of unauthorized software copying.- **in**.- OR/ MS Today.- Vol. 15, no. 4, 1988.

9- Shim, J.P. **and** G.S. Taylor. Practicing manager's perceptions / attitudes toward illegal Software Copying.- **in**.- OR/ MS Today.- Vol. 16, no. 4, 1989.

برمجيات الحاسبات الآلية فى المكتبات والمعلومات
Micro- Computer Software for Library and Information Work

ليس ثمة شك أن الحاسبات الصغيرة قد أصبحت من بين أهم المفردات فى تجهيزات المكاتب فى الوقت الحاضر. وقد اتضحت أهميتها بالنسبة للمكتبات ومراكز المعلومات ليس فقط فى الأعمال النوعية بل أيضا فى الأعمال الإدارية العامة. ولعله من النوافل القول بأن التطبيقات المكتبية والمعلوماتية للحاسبات الآلية قد شقت طريقها إلى الوجود فى الولايات المتحدة فى مطلع الثمانينات من القرن العشرين بينما تأخرت فى أوربا إلى نهاية ذلك العقد وأوائل التسعينات؛ ودخلت دول أخرى من آسيا وإفريقيا وأمريكا الجنوبية واستراليشيا فى هذا المجال فى نهاية القرن العشرين ومطالع القرن الواحد والعشرين.

إن إدخال أى نوع من النظم الآلية يحتاج بالقطع إلى قدر كبير من التخطيط والتكريس والتمويل ونادراً ما يكون هناك توفير أو اقتصاد فى المال من وراء استخدام الأنظمة الآلية. ومع مرور الوقت أصبح هناك اعتراف واضح وراسخ من جانب المكتبات ومراكز المعلومات بأهمية وجود الحاسبات فيها وأن الأنظمة المحسبة سوف تمكن من حسن الإفادة من المصادر: البشر و المجموعات؛ ومن ثم أتاحت تلك النظم التوسع الكبير فى الخدمات المكتبية والمعلوماتية.

ورغم وجود قدر كبير من الأدوات اللازمة لانتاج برمجيات محلية مفصلة لاحتياجات مكتبية معينة أو مركز محدد إلا أنه قد اتضح بالتجربة أن كتابة برنامج وإعداده من الصفر هو أمر مكلف للغاية من حيث العاملين والمال والوقت؛ بينما اللجوء إلى حزم البرمجيات الجاهزة هو الأفضل حيث أنها الأرخص والمجدية والمختبرة والموثقة والمدعمة. كما أن حزم البرامج الجاهزة الراسخة لها مستخدموها الذين يمكن تبادل المعلومات معهم، والعمل على تشجيع منتجيها لتطويرها أكثر

وأكثر.

والحقيقة أن سوق برمجيات أعمال المكتبات والمعلومات، هى سوق واعدة وعرضة للتوسع السريع وهى بالفعل تضم منتجات كثيرة للحاسبات الصغيرة. وأيا كان الأمر فإن هناك نوعين من البرمجيات لأعمال المكتبات ومراكز المعلومات؛ النوع الأول هو برمجيات الأغراض العامة؛ والنوع الثانى برمجيات الأغراض المتخصصة. وسوف نفصل القول فى كل منهما.

برمجيات الغرض العام

كل المكتبات ومراكز المعلومات الآن تفيد من استخدام الحاسبات المصغرة كأداة مكاتب عامة ومن بين وجوه الإفادة هذه: معالجة الكلمات أى الرقن للمراسلات العامة والخطابات والمذكرات وما إليها؛ فروخ الانتشار لضبط الميزانيات والتخطيط؛ والنشر المكتبى لنشر المواد السريعة كالمطويات ونشرات الدعاية والإعلان؛ كما تستخدم الحاسبات المصغرة فى أعمال الاتصالات كالبريد الالكترونى والخط المباشر والانترنت وما إليها. وفى مثل هذه الأحوال يفيد المكتبات ومراكز المعلومات استخدام حزم البرمجيات الإدارية المتكاملة مثل: فريمويرك، سيمفونى، سمارت وغيرها مما يتيح إدارة قواعد البيانات المختلطة ورقن الكلمات وإعداد فروخ الانتشار والاتصالات.

وهناك برمجية خاصة لإدارة الأعمال انتشر استخدامها على نطاق واسع فى المكتبات ومراكز المعلومات قبل تطوير البرمجيات الخاصة بأعمال المكتبات، تلك البرمجية هى: «**نظام إدارة قواعد البيانات**» الذى يعرف باستهلالية (دى بى إم إس). هذه البرمجية نموذجية للبيانات المبنية مثل قوائم الإرسال، سجلات المبيعات، الأدلة، الحصورات وقوائم الجرد، قوائم العملاء. ولأن هذه البرمجية مصممة للغرض العام فإن النظام يجب بعد ذلك أن يفصل على كل تطبيق على حدة. والسلبيات الكامنة فى برمجية دى بى إم إس للعديد من الاستخدامات فى المكتبات يمكن أن تكون:

١ـ أطوال حقول ثابتة وبنيات صارمة للتسجيلات.

٢ـ بحث موجه للحقول.

٣- فقر فى الاسترجاع العشوائى. وعلى سبيل المثال فإن البحث عن كلمة داخل حقل معين يتم عن طريق البحث فى كل القاعدة لمقابلة روابط الحروف وهى عملية بطيئة بالنسبة لقواعد البيانات الكبيرة.

ومن بين خصائص برمجية دى بى إم إس الأخرى أنها تساعد فى العمليات الحسابية على بيانات عددية؛ تحديث آنى عالمى، إمكانية الربط بين قواعد بيانات منفصلة وبينها عناصر مشتركة ومن ثم يمكن البحث فيها على التواكب ويمكن استدعاء البيانات من قاعدة لأخرى.

وقد تصلح برمجية دى بى إم إس لكثير من المهام فى المكتبات مثل إعداد قوائم المستعيرين وقوائم اشتراكات الدوريات. ولقد قامت مكتبات عديدة بتطوير برمجيات محلية اعتماداً على هذه البرمجية من بينها على سبيل المثال: دى بيز، داتا إيز، ريفلكس؛ وحيث لم تكن هناك حتى وقت قريب حزم مفصلة للأغراض المكتبية. ومع ذلك فإن برمجية الغرض العام: دى بى إم إس لم تعد تمثل النموذج الأعلى فى المدخل إلى ميكنة المكتبات. ومن المعروف أن تفصيل نظام يفى باحتياجات المكتبات إنما يتطلب قدرا هائلاً من المعرفة والوقت والصبر وكل الدلائل تشير إلى أنه من الصعب على النظم المحلية أن تفى بأغراض استرجاع النصوص وهو الأمر الذى تحتاجه المكتبات الآن بشدة.

برمجيات الأعمال المكتبية والمعلوماتية المتخصصة

يمكننا تقسيم البرمجيات النوعية المتخصصة فى الأعمال المكتبية والمعلوماتية إلى ثلاث فئات ١- نظم استرجاع المعلومات ٢- نظم إدارة المكتبات أو العمليات الفنية ٣- نظم برمجيات الاتصالات للبحث على الخط المباشر والانترنت.

١- نظم استرجاع المعلومات. فى أبسط مفهوم له فإن استرجاع المعلومات وقد يسمى أيضا استرجاع النص عبارة عن حزمة برامج تستخدم لإنشاء وبحث وحفظ الملفات فى قواعد البيانات النصية. وقواعد بيانات النصوص قد تتضمن النص الكامل للكتاب أو التقرير أو المجلة أو الجريدة أو القوانين؛ كما قد تتضمن البيانات

البيليوجرافية لفهارس المكتبة وغيرها مما يعرف بالمعلومات المبنية. وبعض النظم قد تتناول الملفات المبنية بتيجان الحقول والبعض الآخر قد يتناول الملفات الكبيرة ذات النصوص غير المبنية مثل محتويات الجرائد والمجلات ونصوص القوانين وغيرها. وبعض الحزم يستطيع التعامل مع كلا النوعين من النصوص. ومن المؤكد أن بعض المزايا الأخرى مثل ملفات المكانز المرتبطة، ضبط المترادفات، قوالب تقارير تعريف المستفيدين المطبوعة تحدد مدى المرونة فى البرمجية بل وتحدد أسعارها أيضًا. ومن بين التطورات الجديدة فى هذا الصدد ظهور برمجيات تكشف وتبحث فى ملفات النصوص الحرة مثل الوثائق المرقونة أو البيانات المنزلة من الحاسب. وهذه البرمجيات تساعد على إيجاد أى سلسلة من الكلمات أو العبارات عبر العديد من الملفات، كما تنطوى هذه البرمجيات على ملامح بحث معقدة مثل «البطاقة المتوحشة» والبحث المترابط. هذه البرمجيات عادة ماتدخل كجزء من استراتيجيات الميكنة العامة للمكاتب.

ومن الطبيعى أن تكون حزم استرجاع المعلومات هى خيار المكتبات المتخصصة والأكاديمية حيث التركيز على خدمات المعلومات السريعة والمفصلة أكثر من أنشطة إجراءات الإعارة وما شاكلها. وبعض الحزم المرتفعة الثمن تتيح برامج المكانز المرتبطة على الخط المباشر للمساعدة فى إعداد الكشافات والبحث. وقليل من النظم هى التى تساعد فى مرحلة إدخال البيانات عن طريق السماح للمستفيد بتصفح مكنز الملف الاستنادى ويختار أى مصطلح يريده ويميز ذلك المصطلح حتى يمكن إدراجه فى السجل الجديد. كذلك فإن النظم التى تسهم فى الاختزان الكامل للوثيقة واسترجاعها غالبا ما تقدم إمكانية ضبط المترادفات؛ حيث يقوم أخصائى المعلومات بتحديد المترادفات المتعلقة بمصطلح معين ويقوم النظام تلقائيا بالبحث تحت كل تلك المترادفات التى تساعد المستفيد حتما على الوصول إلى مايريده.

الملامح الأساسية فى نظم استرجاع المعلومات

لكى يكون نظام استرجاع المعلومات فعالاً متكامل الأركان فإنه يجب أن يقوم على مجموعة محددة من المعالم أو الملامح كحد أدنى وهى: بنية الملف؛ كشاف قاعدة البيانات، بدائل التكشيف، مقومات إدخال وتحرير البيانات؛ البحث، إخراج البيانات، ضبط اللغة. ونتناول فيما يلى بعض تفاصيل تلك المقومات والملامح.

١ـ **بنية الملف.** فى قاعدة البيانات المحسبة تنظيم البيانات فى تسجيلات وكل تسجيلة ترتب أو تبنى بنفس الطريقة أى أنها جميعا تتشابه فى بنيتها العامة؛ وداخل التسجيلة الواحدة توزع البيانات عادة أو قل تقسم إلى حقول وكل حقل يضم عادة نوعا محددًا من المعلومات مثل المؤلف، العنوان، الناشر، تاريخ النشر، بيانات الوصف المادى، المستخلص، الكلمات المفتاحية أو رؤوس الموضوعات وكل حقل يُفرَّق أو يميز برقعة أو تاج وعلى سبيل المثال: مو للمؤلف، عن للعنوان أو يأخذ كل حقل رقمًا يميزه. ويحدد المستفيد بنية التسجيلة بعدد الحقول التى يريدها ويحدد الرقعات الخاصة بالحقول التي يراد تكشيفها. وفيما يتعلق بتسجيلات النصوص فإن من الصعب التنبؤ بحجم الحقول أو حجم التسجيلات الخاصة بها؛ بينما التسجيلات الببليوجرافية على سبيل المثال قد تكون ذات مداخل عناوين قصيرة أو طويلة، بمؤلفين أو بدون مؤلفين بمستخلصات أو بدون مستخلصات وتتحرز نظم استرجاع المعلومات لمثل هذه الأمور بحقول وتسجيلات متغيرة الأطوال داخل البنية العامة للبيانات.

٢ـ **كشاف قاعدة البيانات.** إن قدرة النظام على البحث بالكلمات أو العبارات داخل أى ملف هو السبب الرئيسى فى استخدام حزمة برمجيات استرجاع المعلومات. وللوصول إلى هذه المرونة فى البحث تستخدم الغالبية العظمى من البرمجيات ملفات الكشاف المقلوب، وهى عبارة عن مصطلحات كشفية مرتبة هجائيا تشير إلى مكان وجودها داخل التسجيلات وميزة هذا النوع من التكشيف هو أنه يساعد على البحث السريع جدا بصرف النظر عن حجم قاعدة البيانات؛ ولكن يعيب هذا النوع من التكشيف أن الكشاف لابد من إعداده قبل إجراء البحث والكشاف نفسه قد يحتل حيزا كبيرا على القرص كما أن إعداد الكشاف وصيانته وتحديثه قد يستهلك وقتا كبيرا.

٣ـ **بدائل التكشيف.** إن جزء أساسيًا من مهمة إقامة النظام أى البرمجية يتطلب تحديد أى الجزئيات فى الملف هى التى يجب أن تضاف إلى الكشاف وفى أى شكل. مع العلم بأن معظم حزم البرمجيات تقدم شيئًا من المرونة فى نوع التكشيف وكلها وبطريقة تلقائية تجرد الكشاف من الكلمات العامة التى لا دلالة لها مثل أدوات

التعريف والتنكير والجر والإضافة وذلك لتجنب شغل حيز ثمين على القرص دون ضرورة. وبعض البرمجيات تترك تلك القائمة لفطنة القارئ المستفيد، ومن الممكن عادة أن نقرر كيفية معالجة محتويات كل حقل. إن اختيار الطريقة الصحيحة للتكشيف تختلف حتما من برمجية إلى أخرى ولكن البدائل العامة هى: التكشيف الكامل للحقل حيث يتم إدخال كل محتويات الحقل فى الكشاف؛ التكشيف الحر للنصوص، حيث تكون كل كلمة مفردة بذاتها مدخلا فى الكشاف؛ التكشيف التاجى حيث أنه فى عملية الإدخال يتم تمييز كلمات وعبارات مختارة حتى تكشف؛ التكشيف اليدوى، حيث يتم إدخال مصطلحات الكشاف فى حقل مستقل فى نهاية التسجيلة. ومن الجدير بالذكر أن بعض حزم البرمجيات تسمح بالمزج بين نمطين أو أكثر من أنماط التكشيف حتى فى الحقل الواحد من حقول التسجيلة. وكما هو الحال فى النظم اليدوية فإن عملية الاختيار بين الأنظمة إنما تفرضها ضرورات مرونة الاسترجاع ولابد أن نصل إلى حل ما بين المداخل القليلة والمداخل الكثيرة للتسجيلة الواحدة.

٤ـ إدخال وتحرير البيانات. المرونة فى إدخال البيانات وتحريرها هى مسألة فى غاية الأهمية لأن إدخال البيانات كعملية مبدئية هى عملية مستهلكة تمامًا للوقت والجهد. والحقيقة أن البرمجيات المختلفة تقدم حلولاً مختلفة فى هذه العملية: بعضها يستخدم طريقة تلقين الحقل بحيث تظهر رقعة الحقل التالى قبل إتمام إدخال الحقل السابق عليه. والبعض يستخدم طريقة «إدخال الشاسة المقولب» حيث تعرض على الشاشة جميع رقعات الحقل مع إدخال خاطف ويتاح التحرير على كامل الشاشة وكثير من البرمجيات تتيح إمكانية تصدير الملفات التى تم إعدادها بالتيجان المناسبة للحقول، والتأكد من أن الملفات أتخذت قالب نص أسكى. وهناك عدد من برمجيات إعداد البيانات التى تستطيع تحديد رقعات الحقول بطريقة تلقائية عندما يتم إعداد التسجيلات عن طريق لوحة المفاتيح.

٥ـ البحث. تختلف البرمجيات فيما بينها فى إمكانيات البحث عبر القاعدة ودرجة التعقيد القائمة فى كل منها؛ وبطبيعة الحال فإن أسعار البرمجيات تتوقف على تلك

الإمكانيات ودرجة التعقيد والملمح السائد فى كل البرمجيات هو: البحث بالكلمة أو العبارة سواء فى عموم كل الحقول أو فى حقل واحد محدد؛ الجذع أو البتر؛ البحث عن طريق البطاقة المتوحشة؛ المنطق البوليانى، إنشاء المجموعة؛ تنقية البحث. أما الملامح الإضافية فإنها تشمل بحث المدى، بحيث التقريب (وهو ضرورى إذا كان للبرمجية أن تتواكب مع النص الكامل)؛ بحث المترادفات والمتشابهات وذلك لاسترجاع الكلمات التى تبدو ظاهريا أنها تشبه بعضها البعض. والبحث عادة يساق عن طريق الأوامر على الرغم من أن بعض البرمجيات تقدم مُواجه يساق عن طريق القائمة أو القدرة على إنشاء قائمة. والحقيقة أن آخر التطورات فى استرجاع المعلومات تركز أساسًا على سهولة الاستخدام. كذلك فإن نتائج البحث من الفهارس العامة على الخط المباشر (أوباك) شقت طريقها هى الأخرى فى نظم استرجاع النصوص وفى المواجهات الذكية التى تسعى إلى تسهيل البحث باللغة الطبيعية والتى ينتظر أن تغير المدخل التقليدى المعتمد على الأوامر فى استرجاع النصوص.

٦ـ **إخراج البيانات.** إن نتائج البحث يمكن الحصول عليها وعرضها بطريقة من ثلاث: عرضها على الشاشة، طبعها على الطابعة الملحقة، نسخها فى ملف على القرص لمزيد من المعالجة أو التوليد بواسطة حزمة برمجيات أخرى. والعرض على الشاشة يختلف من برمجية إلى أخرى: ففى بعض النظم يمكن أن ندور فى بحث كل الاتجاهات ونحدد القالب وأرقام الملفات التى نريدها أن تعرض على الشاشة. وقليل من برمجيات استرجاع المعلومات هى التى تقدم حسابات رياضية على الحقول العددية. وفى بعض ألبرمجيات هناك برنامج خاص اسمه «مولد التقارير» يستخدم لتخليق قوالب مختلفة ببدائل إضافية من بينها تحديد عرض وطول الصفحة وكماليات الطبع مثل الأبعاد ووضع الخطوط تحت الكلمات والجمل والقدرة على تخزين النص ورؤوس الموضوعات أو العناوين.

٧ـ **ضبط اللغة.** تقوم كثير من المكتبات ومراكز المعلومات بتطوير مكانزها وقوائم رؤوس الموضوعات الخاصة بها وقوائم الاستناد اللازمة لممارسة نوع من الضبط والسيطرة على عدد ومدى المصطلحات الموضوعية والأسماء المستخدمة فى قاعدة

البيانات. وهناك من البرمجيات المتطورة غالية الثمن تقدم إمكانيات المكانزة على الخط المباشر للمساعدة في إعداد الكشافات والبحث معًا بل إن من النظم ما يقدم هذه المساعدة فى مرحلة إدخال البيانات وذلك بالسماح للمستفيد بالتصفح من خلال مكنز أو ملف الاستناد ويختار المصطلح الذى يريده ويميزه بعلامة ما حتى يمكن إدخاله فى السجل الجديد. وقد لوحظ أن النظم التى تقدم إمكانية اختزان الوثيقة الكاملة واسترجاعها غالبا ما تنطوى على إمكانية ضبط المترادفات. وما على المستفيد إلا أن يحدد المترادفات لمصطلح ما ويقوم النظام بطريقة تلقائية بالبحث فى كل المصطلحات ويوفر للمستفيد كل المصطلحات البدائل التى تقوده إلى ما يريد.

سوق برمجيات استرجاع المعلومات

من المعروف أن برمجيات استرجاع المعلومات قد بدأت فى الظهور فى مطلع السبعينات للعمل على الحاسبات المتوسطة والكبيرة. ومع تعاظم قوة الحاسبات الصغيرة فى ثمانينات القرن العشرين فقد أعيدت صياغة البرمجيات الكبيرة لتعمل على الحاسبات الصغيرة كما استحدثت برمجيات جديدة خصيصًا للحاسبات الصغيرة. وقد غدت تلك البرمجيات مع الزمن على نفس درجة التعقيد والوظيفية الموجودة فى برمجيات الحاسبات المتوسطة والكبيرة الأصلية.

وحزم البرمجيات للحاسبات الصغيرة قد تتراوح أسعارها مابين مائتى دولار إلى بضعة آلاف من الدولارات وكما هو الحال فى كل البرمجيات يرتبط السعر أساسًا بسلسلة الملامح والوظائف التى يقدمها النظام. وإن كان الأمر لايعدم وجود نظم رخيصة جدا فى قاع قائمة الأسعار وتؤدى نفس وظائف النظم الغالية الثمن والعكس صحيح تماما. وغالبا ما تكشف ملامح النظام عن الغرض الذى أعد من أجله. وعلى سبيل المثال فإن برمجة «أساسين - بى سى» قصد بها أن تساعد فى البحث الشامل فى التسجيلات فقط، كما صممت أيضا للتعامل مع النصوص الكاملة للوثائق وليس مع التسجيلات المبنية بناء عاليًا. وطوال العقد الأخير أى عقد التسعينات من القرن العشرين كان هناك مجالان للبحث والتطوير فى هذا الصدد وهما: مواجه المستفيد و إدماج البيانات النصية وغير النصية. والمجال الأول أى مواجه المستفيد ينطوى على

جانبين هما: **العرض** على الشاشات عن طريق القوائم والنوافذ **وتلقين** الشاشة الذى يلاقى رواجا كبيرا الآن وتعقيد مواجه البحث نفسه الذى ينطوى على ملامح جديدة مثل إمكانيات البحث باللغة الطبيعية والتصنيف المناسب لنتائج البحث والتى أخذت تظهر فى نظم مطروحة الآن فى السوق. أما المجال الثانى وهو إدماج البيانات النصية وغير النصية فقد أصبح اختيارًا مطروحًا اليوم حيث أصبحت إمكانيات الاختزان هائلة من خلال الوسائط البصرية.

ونعرض فيما يلى لبعض نماذج برمجيات استرجاع المعلومات الموجودة فى السوق.

أولاً: أسّاسين - بى سى. صممت برمجية أساسين بالدرجة الأولى لاختزان واسترجاع أجزاء كبيرة من النص. وهذه البرمجية تسهل عمل المستفيد بدرجة كبيرة وهو يساعد البحث على مستويين: مستوى المستفيد الجديد أو غير الدائم وهذا المستوى يعرض احتمالات العرض وشرح الأوامر على الشاشة والمستوى الثانى مستوى المستفيد الخبير، الذى يختصر دورة الأوامر وهو أقل فى معروضات الشاشة. ويستطيع هذا البرنامج أن يشغِّل تسع قواعد بيانات مختلفة داخل النظام الواحد ويمكِّن من البحث فيها منفصلة أو مجتمعة فى وقت واحد. ويمكن البحث عن طريق هذه البرمجية بكلمات مفردة أو جمل كاملة وإن كان من غير الممكن البحث بالحقول. ومن اليسير التحكم فى مصطلحات البحث عن طريق توليد المترادفات إلى جانب الاختصارات والمقابلات الأجنبية للمصطلحات. هذه كلها متضمنة آليا عندما يبحث مصطلح فى مجموعة مترادفات. والفرز يعمل فقط على كل القاعدة وإعداد التقارير قاصر فقط على أربعة قوالب لتعريف المستفيد داخل النظام. ويمكن إدخال البيانات عن طريق لوحة المفاتيح؛ وإن كانت برمجية أسّاسين بى سى تفريغ بيانات ودفقات من عدد من حزم الكلمات المرقونة المختلفة.

ثانيًا: كاردبوكس - بلس. وهى عبارة عن حزمة برمجيات فى إدارة البيانات، ذات غرض عام، تتميز بقوة برنامج استرجاع البيانات عن أى نظام آخر. وهذه الحزمة تعمل على دائرة واسعة من الحاسبات الصغيرة وهناك صيغة منها تعمل على الشبكات متعددة المستفيدين. وهناك بعض القيود على بنية التسجيلة: هناك حد أدنى ٥٢ حقلاً

فى التسجيلة الواحدة والحقول ثابتة الأطوال. والحزمة هذه أحادية البحث، كما أنها تتيح للمستفيدين البحث فى التسجيلات وعرضها على الشاشة وإدخال التغييرات الضرورية بسرعة وسهولة وإجراء التعديلات فوريا فى التو والحال. والتحديث الشامل فى مجموعات متعددة من البيانات مسألة ممكنة. والبحث يتم عن طريق كلمات مفردة وأرقام وتواريخ باستخدام نظام أوامر بسيط؛ وهناك قائمة بالأوامر موجودة على الشاشة بصفة مستمرة. وليس هناك إمكانية البحث بالمنطق البوليانى ولكن يمكن للمستفيدين أن ينقحوا بحوثهم عن طريق الطبقية الموجودة فيها. ويمكن الحصول على المخرجات فى قوالب مختلفة، كما أن هناك إمكانية طبع ونسخ تفاصيل التسجيلات فى حروف ونص قياسى.

ثالثًا: هيدفاست. يعتبر من أحدث النظم فى السوق وكان قد أعد أساسًا بقصد تسهيل الاستخدام. وفى وجه البحث هناك ثلاث طرق للبحث: **البحث السريع** وذلك لاسترجاع كلمات أو عبارات فى حقل واحد؛ **بحث الشكل**، للاسترجاع من حقول مختلفة؛ **بحث القائمة** الذى يسمح ببناء استراتيجية البحث على مراحل. ويمكن استخدام المنطق البوليانى والبتر أو الجدع فى الطرق الثلاثة المذكورة. وبعد اتمام البحث فإن التسجيلات تعرض بطريقة أوتوماتيكية على الشاشة فيما يعرف بقائمة الملخص. وهناك قالبان آخران من قوالب التقارير يمكن استخدامها من قبل المستفيد. والنظام يقوم على فكرة العمل بالقائمة وتحكم مفتاح الوظيفة فى كل النظام.

رابعًا: إنماجيك ـ ميكرو. تعتبر هذه البرمجية من أكبر البرمجيات الموجهة للحاسبات الصغيرة وهى تعمل على دائرة واسعة من تلك الحاسبات. وهناك صيغة للشبكات متعددة المستفيدين. وهذه البرمجية تقدم أطوالاً مختلفة للحقل كما تقدم حقولاً ويقوم النظام على أساس الأوامر على الرغم من وجود إمكانية المساعدة والشرح داخل البرنامج لشرح الأوامر وكيفية استعمالها: والبحث يتطلب تحديد الحقول ويمكن إجراؤه عن طريق كلمات مفردة أو عن طريق كل الحقول اعتمادًا على كيف قام الباحث بتحديد بدائل التكشيف. وتتيح هذه البرمجية إمكانية التحرير على كامل الشاشة وإمكانية طيبة لتوليد التقارير حيث تختزن قوالب التقارير وتستدعى

لقولبة البيانات تمهيدًا لإخراجها. وهناك أيضا إمكانية عمل الحسابات البسيطة على الحقول العددية من خلال برنامج قولبة التقارير. وهناك كذلك إمكانية الفرز حتى خمسة حقول فى وقت واحد ويسمح الفرز «المنفجر» بأن تدرج التسجيلة أى عدد من المرات فى المخرجات إذا كان حقل الفرز يشتمل على أكثر من مدخل واحد. ومن الجدير بالذكر أن هذه البرمجية مشتقة من برمجية أكبر.

خامسًا: **ميكرو ـ كايرز.** هذه البرمجية اشتقت هى الأخرى من نظام أكبر. وهى تعمل على دائرة واسعة من الحاسبات الصغيرة ويمكن المشابكة عن طريقها؛ وثمة صيغة منها تتيح الاستخدام لمستفيدين متعددين فى وقت واحد. وهذه البرمجية متاحة بثلاث صيغ تعمل على قواعد بيانات بسيطة أحادية المستخدم وحتى قواعد البيانات متعددة المستخدمين مع البحث المقيد بمكنز كامل، والبحوث المختزنة وإمكانيات الإحاطة الجارية. وملف المكنز ينشىء قائمة بكلمات «أذهب» ويؤسس العلاقات بين الكلمات. وفى أثناء البحث تتاح أمام الباحث فرصة الاختيار مابين المصطلحات غير المفضلة وحتى ثلاثة مستويات من المصطلحات فى المكنز المرتب طبقيا، والتى تدمج تلقائيا فى البحث. وأحدث الصيغ المطروحة من هذه البرمجية تنطوى على قوائم تساعد المستفيد قليل الخبرة من حيث لغة الأوامر الكاملة وغيرها. وكل شاشات القوائم وشاشات المساعدة موجهة لخدمة المستفيد. وفى هذه البرمجية نجد حتى ٢٦ قالبا من قوالب التقارير يمكن اختزانها داخل البرنامج، وهناك كذلك إمكانية الفرز عن طريق إعداد السحن التى يمكن استدعاؤها وتضمينها أوامر المخرجات.

سادسًا: **ميكرو ـ ستيناس.** صممت هذه البرمجية كى تكون برمجية اختزان واسترجاع النصوص الحرة غير المقيدة. وتعمل الصيغة المصغرة من هذه البرمجية على حاسبات آى بى إم والحاسبات المتوافقة معها وكذلك على حاسبات يونيكس الصغيرة. والبرمجية المصغرة يمكن تعظيمها ورفعها إلى برمجية كبيرة حسب مقتضيات الأحوال. والتسجيلات (وهى تسمى هنا مفردات أو مقالات) تتكون من حقول ذات مفاتيح تتضمن معلومات عددية أو دلالية. ويطلق على الحقول اسم (أقسام) بالنسبة للمعلومات النصية. والمقالات (التسجيلات) تجمع فى فصول يمكن

بحثها مفردة أو مجتمعة. وهناك فى هذه البرمجية إمكانيات بحث كثيرة من بينها التصفح العام والبحث المقرب.

وعلى خلاف العديد من البرمجيات فالبحث هنا ليس على أساس أرقام المجموعة المعينة، وإنما يقوم أمر السؤال الفرعى بالسماح لبيان البحث السابق بالمراجعة. وهناك إمكانيات وبدائل عرض مختلفة على الشاشة، وقوالب خدمة المستفيدين يمكن إعدادها بسهولة كجزء من أمر العرض على الشاشة. ومن السهل تثبيت البحث المعتمد على القائمة ووظائف المساعدة والروتينيات الصغيرة التى تستخدم كثيرا داخل النظام باستخدام ما يعرف بـ «**الماكرو**» التى ثبت عدد قياسى منها داخل النظام. هذه البرمجية تقدم أيضا إمكانية ضبط المترادفات، كما أن هناك وجه استخدام المكنز وهو وجه اختيارى والذى يعمل كأداة على الخط المباشر للبحث المقيد بالمصطلحات.

٣ ـ نظم العمليات الفنية المكتبية والمعلوماتية

يطلق على هذه النظم أحيانًا المصطلح العام لنظم إدارة المكتبات والتسيير الداخلى للمكتبات. وتضم هذه العمليات الفنية: الفهرسة بما فى ذلك إنشاء الفهرس واستخدام الفهرس سواء فى صيغة ورقية أو فى صيغة محسبة على الخط المباشر؛ التزويد أو بناء وتنمية المقتنيات بما فى ذلك عمليات الطلب والشراء؛ ضبط الإعارات؛ ضبط الدوريات بما فى ذلك إدارة الإشتراكات والمراجعة الداخلية والتدوال بين المستفيدين. وهناك من البرمجيات ماتطور وجهًا للإعارة البينية، كوجه إضافى بالبرمجية.

ومن الممكن أن تقوم برمجيات استرجاع المعلومات سابقة الذكر بتلك العمليات ولكن من واقع التجربة كان لها عدد من المثالب عندما طبقت داخل المكتبات وإن كانت هذه العيوب فى طريقها للاختفاء مع التطوير المستمر لتلك البرمجيات. وكان كثير من تلك البرمجيات لايسمح إلا بتحديث الدفعات فى التسجيلات والكشافات. وتحديث الكشافات عن طريق إعادة قلب كل الملف هو أداء ضعيف فى ظل نظام ديناميكى تتغير فيه البيانات بصفة مستمرة. وكما أشرت من قبل فإن تلك البرمجيات

يغلب عليها استعمال الأوامر ومن ثم قد لاتصلح لاستخدامات القارئ أو المسفيد العابر العادى. وهى وإن نجحت فى عملية الفهرسة والنشاطات المتصلة بها وخاصة فى حالة الوثائق والتقارير ذات المستخلصات إلا أنها ضعيفة للغاية فى مجالات ضبط الدوريات وتداولها، وضبط الإعارات وخاصة فى حالة الأعداد الكبيرة منها.

ومن هذا المنطلق أعدت برمجيات مخصوصة لتناول العمليات الفنية المكتبية والمعلوماتية التى زادت زيادة كبيرة فى العشرين سنة الماضية (نحن الآن فى سنة ٢٠٠٣) وتنوعت وتعددت أغراضها. وهناك من هذه البرمجيات نوعان: برمجيات أعدت خصيصا للحاسبات الصغيرة ولاتعمل إلا عليها و برمجيات أعدت أساسًا للحاسبات الكبيرة والمتوسطة ثم طوعت لتعمل على الحاسبات الصغيرة ومن ثم فإنها برمجيات تعمل على دائرة واسعة من المستويات الثلاثة من الحاسبات. وفى النوع الأول هناك برمجيات المستفيد الواحد وتعمل على آى بى إم والحاسبات المتوافقة معها، وهناك برمجيات أو صيغ للمستفيدين المتعددين يمكنها أن تعمل على الشبكات المحلية (لان) مثل برمجية نوفيل. وكما حدث توسع هائل فى عدد البرمجيات حدث أيضا توسع كبير فى نوعياتها ومجالات تطبيقها. وكثير منها يغطى دائرة التطبيقات المكتبية بكاملها. والبرمجيات المتكاملة متعددة الوظائف تفوق من حيث العدد تلك البرمجيات أحادية الوظيفة أو التطبيق. وإن كان هذا التمييز بين الاثنين: المتعددة والأحادية، هو تمييز تعسفى لأن من السهل إضافة أى عدد من التطبيقات أو الوظائف إلى البرمجية أحادية التطبيق.

وكما سبق أن ألمحت فإن تلك البرمجيات يمكن أن تؤدى الوظائف الآتية مجتمعة أو بشكل جزئى أو منفردة؛ ويأتى على رأس تلك الوظائف **الفهرسة** وخدمات الفهرسة حيث تسمح كل البرمجيات بتناول التسجيلات البيليوجرافية سواء للادخال المستقل أو على الخط المباشر إلى شاشات مقولبة أو ملقنة مع إمكانيات تحرير الشاشة الكاملة مثل: ضبط التردد، والإدراج والرقن الزائد وغيرها. وتتيح هذه البرمجيات إمكانية تحديث الملفات والكشافات على الخط المباشر فى التو والحال. ومن الطبيعى أن تتفاوت بنيات الملفات فى مرونتها بين برمجية وأخرى وحيث تسمح للمستفيد أن

يغير رقعات الحقول على الشاشة وأن يطبع المخرجات. وبعض البرمجيات تسمح للمكتبات أن تحدد لنفسها حقولاً وكشافات، بل وتحدد أية حقول يمكن للمكتبة أن تطبع المخرجات على بطاقات عادية أو على صفحات مطبوعة بطرق ترتيب مختلفة ودرجات متفاوتة من الفرز بل إن بعض تلك البرمجيات يسمح بتحميل المخرجات على مصغرات فيلمية (نحم ـ كوم).

ومن الطبيعى أن تتيح تلك البرمجيات خدمات الفهرسة وعلى رأسها خدمات أوباك حيث يمكن للمستفيد أن يتصل بقواعد البيانات الببليوجرافية والفهارس على الخط المباشر سواء باسم المؤلف، والعنوان ورقم التصنيف أو رأس الموضوع أو رقم الطلب وغير ذلك. والبرمجيات الأساسية تستخدم التكشيف بالجمل أو العبارات وحتى الحد الأقصى من الحروف مع البتر بطبيعة الحال الأيمن فى حالة لغات الحرف اللاتينى والأيسر فى حالة الحرف العربى. والأنظمة شديدة التعقيد منها تتيح فرصة إعداد الكشافات بالكلمات الدالة عن طريق كلمات تؤخذ من حقل العنوان أو الموضوع أو المستخلص على حسب طلب المكتبة. وعادة ما يكون هناك امكانيات استرجاع إضافية مثل المنطق البوليانى (غالبا: و / أو فقط) ومثل حروف البطاقة المتوحشة والبتر. ومعظم البرمجيات فى هذه الناحية تساق بالقائمة، ومعظمها أيضا تتيح الأوباك للمبتدئين والعابرين من المستخدمين.

ومن الوظائف الهامة التى تساعد تلك البرمجيات على انجازها وظيفة التزويد. ونحن نعلم أن التزويد يبدأ عادة باعداد قوائم ببليوجرافية بالمواد المطلوبة للمكتبة وإرسالها بالبريد العادى أو الالكترونى إلى المورد أو الناشر واستقبال تلك المواد وتسجيلها فى سجلات المكتبة وتسديد الفواتير والاحتفاظ بسجل للموردين والناشرين وغير ذلك من الأعمال. ومن هذا المنطلق فإن البرمجيات تتيح إعداد القوائم الببليوجرافية بكافة أنواعها وإعداد ملفات الموردين ومن ثم فإن بيانات الموردين يمكن تخزينها واسترجاعها برمز بسيط. وتساعد هذه البرمجيات كذلك معالجة الجواب المالية في الطلبيات لكل مفرد على حدة وإجمالى التكاليف، وتتيح إنتاج وطباعة الطلبيات لكل مورد على حدة وبأى طريقة فرز أخرى، كما تساعد فى إعداد إشعارات

المتابعة والملاحقة، كما تساعد يقينا فى إعداد التقارير والإحصاءات بكافة الطرق. وتسمح بامكانية إعداد ميزانيات الشراء الوارد والمنصرف وتسجيل الفواتير وإيصالات السداد بل إن من الطريف هنا أن تكون هناك برمجيات تقوم بالتحويل التلقائى للعملات.

من بين العمليات الفنية التى تتيحها تلك البرامج **ضبط الإعارات** حيث تساعد فى إعداد ملفات المستعيرين وبيانات عنهم وعن الأعمال التى استعارها وتواريخ ردها وما إلى ذلك وتتم إدخال تلك البيانات إما عن طريق لوحة المفاتيح ولكن غالبا عن طريق أقلام الضوء أو الباركود. وفى الأعم الأغلب تتيح الاستعارة ورد المستعارات وتجديد الاستعارات على الخط المباشر وتتيح البيانات عن موقف المستعير والأعمال المستعارة وما يعار وما لا يعار. وتساعد هذه البرمجيات فى إعداد إستعارات الرد والتأخير وحجز الكتب والغرامات وما إلى ذلك من أمور متعلقة بالاستعارة هناك على الجانب الآخر وظيفة **ضبط الدوريات** وهو فى حقيقة الأمر مجال شديد التعقيد يتطلب تناول العديد من العناوين والأعداد والنسخ وإعداد قوائم الإحاطة الجارية والتعامل مع أنماط متعددة من الناشرين والموردين وبطرق مختلفة. وتتيح البرمجيات الموجودة حاليا للمكتبات: تسجيل العناوين والأعداد الواردة ضبط الاشتراكات من حيث التكاليف والتجديد، مراجعة النسخ والأعداد؛ إنتاج إشعارات الأعداد أو النسخ التى لم ترد والاصدارات المتأخرة، ضبط تداول الأعداد والدوريات بين المستفيدين وفى بعض الأحيان هناك إمكانيات ضبط التجليد.

سوق برمجيات العمليات الفنية

يمكن تقسيم سوق برمجيات العمليات الفنية فى المكتبات ومراكز المعلومات إلى قطاعين عريضين. القطاع الأول حزم البرمجيات المكتبية المتكاملة والقطاع الثانى حزم برمجيات **التطبيق الواحد المحدد**. وكما أسلفت سابقًا فإن هذا التقسيم تقسيم شكلى تعسفى لأنه طالما وضعت البرمجية لغرض واحد أو وظيفة واحدة فإن من السهل بعد ذلك إضافة أى عدد من الوظائف أو التطبيقات الأخرى وم ثم تصبح بعد ذلك

متكاملة. ومع ذلك فإن وصف أو مصطلح «متكاملة» يجب هو الآخر أن يؤخذ بحذر شديد، فالتعريف الكلاسيكى له أنه نظام أو برنامج «يصلح لعدد من التطبيقات أو وجوه الاستخدام كل منها مدعوم أو مخدوم من قبل الملف الببليوجرافى العام» ومع ذلك فإن قيود التصميم وعمليات التطوير قد أدت إلى نظم متكاملة لها أكثر من ملف ببليوجرافى عام أو بمعنى أدق أكثر من صيغة للملف الببليوجرافى العام. وبالإضافة إلى برمجيات النظم المتكاملة وبرمجيات التطبيق الواحد فإن من المتاح أن تشترى المكتبة وجه استخدام واحد فقط من برمجية متكاملة. وبطبيعة الحال تتفاوت أسعار البرمجيات فى السوق من بضعة آلاف من الدولارات إلى عشرات الآلاف استناداً إلى مجموعة من العوامل مثل عدد التطبيقات المتاحة فى النظام، التجهيزات المادية المطلوبة وعدد المستفيدين فى الوقت الواحد. وبعض الموردين قد يقدم الأجهزة مع البرمجية.

لقد تطورت البرمجيات المكتبية **المتكاملة** عن المكتبات المتخصصة والمكتبات الأكاديمية الصغيرة وإن كانت ملامح كل منهما تختلف عن الأخرى. ذلك أن البرمجيات التى تطورت عن المكتبات المتخصصة (مثل بوكشيلف، كالم، سيدنى...) تركز أكثر على الاسترجاع وخاصة استخدام لوحة المفاتيح والبحث بالمنطق البوليانى وضبط المكانز للمصطلحات الموضوعية وضبط الدوريات وتحريرها وإن لم تنطو بالضرورة على ضبط عمليات التجليد. ولكن على الجانب الآخر لاتركز تلك البرمجيات على الإعارة وضبط الأعمال المستعارة والمستعيرين لأن عدد المستعيرين عادة ما يكون محدوداً وكذلك عدد الأعمال المستعارة وغالبا ماتكون الإعارة لمرة واحدة وليست هناك عادة عمليات تمييز بين المستعيرين سواء من حيث العدد المعار فى المرة الواحدة أو مدة الإعارة على نحو ما نصادفه فى أنواع أخرى من المكتبات ولذلك فوجه الاستعارة فى مثل هذه البرمجيات لايكون على نفس قوة الوجوه الأخرى ومع ذلك فهناك بعض تلك البرمجيات التى طرحت مؤخرا فى السوق تنطوى على وجه استعارة عالى المستوى لكى تخدم قطاع الكليات أيضًا إلى جانب المكتبات المتخصصة. أما فيما يتعلق بالبرمجيات المتكاملة التى خرجت من عباءة المكتبات الأكاديمية (غالبا مكتبات الكليات) الصغيرة فإنها لاتركز على الاسترجاع حيث تقدم غالبا الاسترجاع

العام فقط وعن طريق القوائم البسيطة وبحث المفردات المعروفة. وفى الأعم الأغلب تعطى عملية الإعارة اهتمامًا كبيرا حيث تختلف مدد الإعارة وفرص التجديد وعدد الأعمال المعارة فى الوقت الواحد ربما على حسب فئة المستعيرين أو الأعمال المستعارة كما أن هناك كذلك نظام الغرامات والانذارات والاشعارات وما إلى ذلك. ومن أمثلة هذه البرمجيات «مكتبة الإعارة»؛ لبرا؛ نظام داتاريك المكتبى المتكامل. ونظرا لانخفاض أسعار الحاسبات الصغيرة ودخولها إلى المدارس والمكتبات المدرسية بشكل كبير ونظرا لتحول العملية التعليمية إلى طريقة المشروع والتعليم الذاتى، فقد استجاب مطورو البرمجيات إلى سوق المدارس والمكتبات والمدرسية وأنتجوا عددا من البرمجيات لهذا السوق؛ وتركز تلك البرمجيات على عمليات الفهرسة والإعارة بالدرجة الأولى وعادة ما تباع بأسعار محدودة وقد يكون من النوافل أن نذكر أن برمجيات مثل: المكتبى ـ المصغر؛ نظام المكتبة المصغر؛ دولفين موجهة فقط لسوق المكتبات المدرسية. وهناك عدد من موردى البرمجيات الصغيرة الأخرى اشتقوا منها صيغ للاستخدام المدرسى أو خفضوا أسعار برمجياتهم العادية للسوق المدرسية خاصة.

أما فيما يتعلق ببرامج **التطبيق الواحد** فإن الدراسة المتأنية لها تكشف عن أنها تتخصص فى استخدام واحد أو وظيفة واحدة غالبا ما تكون «ضبط الدوريات» أو «ضبط الإعارة» أو «الإعارة البينية» أو «التزويد». وفى السوق حاليا يوجد عدد من برمجيات ضبط الدوريات بسبب المشكلات العديدة المتعلقة بها. بعض تلك البرمجيات قد يعد خصيصا لهذا الغرض، وبعضها الآخر قد يستل من نظام متكامل. ومن الطريف أن بعض موردى الدوريات أو وكلاء الاشتراكات فيها قد يقوم بتطوير برمجية ضبط الدوريات خدمة للمكتبات التى تتعامل معه.

ونقدم فيما يلى أمثلة ونماذج من برمجيات العمليات الفنية فى المكتبات ومراكز المعلومات:

أولاً: بوكشيلف. أو رف الكتب. هذه البرمجية تعمل على مدى كبير من الحاسبات الصغيرة وعلى الحاسبات المتوسطة والكبيرة أيضا. وتعتبر المكتبات الكبيرة

هى السوق الأساسية لهذه البرمجية وإن كانت المكتبات الصغيرة والمتوسطة يمكنها الانتفاع منه بنفس درجة المكتبات الكبيرة. وبالنسبة للمكتبات الصغيرة يعمل هذا النظام على حاسبات آى بى إم الصغيرة إيه تى والحاسبات المتوافقة معها. ووجوه استخدام هذه البرمجية المتكاملة هى: التزويد؛ الفهرسة وخدمات الفهارس؛ الإعارة؛ ضبط الدوريات. ووجه خدمات الفهارس يعتمد على الأوامر ومواجه القائمة وسوق هذه البرمجية أساسًا المكتبات المتخصصة ومكتبات الكليات. وقد اشتقت من هذه البرمجية صيغة المستخدم المنفرد المسماة «بوكشيلف بى سى» والتى تغطى: التزويد والفهرسة والإعارة فقط.

ثانيًا: كايرز - إل إم إس. نظام كايرز لإدارة المكتبات اشتق أساسًا من نظام كايرز آى إم إس لاسترجاع المعلومات الذى سبق ذكره. وهذه البرمجية تعمل على جميع مستويات أجهزة الحاسبات: الكبيرة، المتوسطة، الصغيرة. وفى حالة الحاسبات الصغيرة تعمل على حاسبات آى بى إم والحاسبات المتوافقة معها. هذه البرمجية تغطى ثلاثة وجوه استخدام يمكن أن تشترى معًا أو منفصلة كل على حدة: الفهرسة والتزويد؛ الإعارة، الدوريات. وعلى الرغم من أن وجه الاستعارة فى هذه البرمجية مفصل بحيث يضبط مدد الإعارة وفئات المستعيرين وفئات الكتب المستعارة؛ إلا أن هذه البرمجية تسد احتياجات المكتبة المتخصصة بشكل كبير والتى لاتحتاج إلى تحديث سريع. من الجدير بالذكر أن معظم التسجيلات والملفات يتم تحديثها بنظام الدفقات. وقد يكون من النوافل القول بأن هذا النظام يعمل على مجموعة من قواعد بيانات كايرز مربوطة إلى بعضها وخاصة برقم مسلسل. ويمكن لهذه البرمجية كايرز - إل إم إس أن تعمل بمفردها مستقلة مدعومة بقاعدتها الببليوجرافية الخاصة كما يمكن مشابكتها بالأخريات.

ثالثًا: كالم. برمجية إسرائيلية بدأ تسويقها فى خارج إسرائيل اعتبارًا من ١٩٨٤ وهى تنطوى على وجوه الاستخدام الآتية: التزويد؛ الفهرسة وخدمات الفهارس (مع الضبط بالمكانز، تكشيف الموضوعات، التكشيف الحر للنصوص)؛ ضبط الإعاة؛ ضبط الدوريات. وقد صممت هذه البرمجية أساسًا للمكتبات المتخصصة ولكن بعد

أن أبدت مكتبات الكليات رغبتها فيه تم تطوير وجه ضبط الإعارة به حتى يتسع لنوعيات المستعارات وفئات المستعيرين ومدد الاستعارة والغرامات وما إلى ذلك حتى يتسع لسياسات الاستعارة المختلفة. والنظام طور بحيث يعمل على الحاسبات الصغيرة المنفصلة والمتشابكة أيضا بما فيها نوفيل. ويجب أن نلاحظ أن لهذه البرمجية سوق كبيرة فى بريطانيا على وجه الخصوص التى ربما تكون ثانى أوسع سوق بعد إسرائيل لهذه البرمجية.

رابعًا: نظام داتاتريك المتكامل لإدارة المكتبات. قامت شركة داوسون بتطوير برمجية ضبط الدوريات إس إم إس؛ ومن جهة أخرى قامت شركة داتاتريك بتطوير برمجية «كارد داتالوج» لخدمة مكتبات الشركات فى الولايات المتحدة. وفى نهاية سنة ١٩٨٧م جرى التفاهم بين الشركتين على الاندماج الذى نتج عنه تأسيس شركة جديدة سنة ١٩٨٨ وبالتالى تم إدماج البرمجيتين فى واحدة هى التى نحن بصددها الآن والمسماة باسم الشركة داتا تريك. والبرمجية الجديدة تعمل على حاسبات آى بى إم الصغيرة والحاسبات المتوافقة معها سواء للمستفيد الواحد أو للمستفيدين المتعددين وتعمل على جميع أنواع الشبكات وهناك صيغة للعمل مع فاكس. أما وجوه الاستخدام فهى: التزويد؛ الفهرسة؛ الفهرس على الخط المباشر؛ ضبط الاستعارة؛ ضبط الدوريات؛ ضبط الإعارة البينية ووجه الفهرسة يشتمل على الضبط الاستنادى، كما أن فهرس الخط المباشر يتيح إمكانية تصفح الكشاف والبحث بالمنطق البوليانى الكامل. ومن الممكن الحصول على أى وجه على حدة دون التقيد بكامل وجوه البرمجية حيث صمم النظام بحيث خصصت ملفات مستقلة لكل وظيفة على حدة. ومن أحدث التطويرات التى دخلت على النظام إضافة وظيفة أو وجه «حجز المجموعات» لضبط عمليات الحجز والاستعارة أو التداول من المجموعات المحجوزة لفترات قصيرة بطبيعة الحال والتى قد تمتد لساعات فقط. وهذه البرمجية موجهة أساسًا لسوق المكتبات المدرسية ومكتبات الكليات ومكتبات الشركات.

خامسًا: مكتبة الإعارة. هذه البرمجية من تطوير شركة جى & جى والتى كانت قد

أعدت من قبل برمجية كارز / كلاس لكلية التربية فى بلايموث بريطانيا والتى سرعان ما أقبلت عليها مكتبات كليات أخرى. والبرمجية الجديدة «مكتبة الإعارة» حلت محل البرمجية القديمة كارز/ كلاس؛ وتعمل على يونيكس وقد طورت حاليا لتعمل على الحاسبات الصغيرة. ووجوه استخدام هذه البرمجية: التزويد بما فى ذلك إعداد طلبيات الكتب وطبع أوامر التوريد؛ فهرسة الكتب وخدمات الفهرسة؛ إعداد المستخلصات واسترجاعها. ضبط الإعارة؛ ضبط الدوريات. والسوق الرئيسية لهذه البرمجية هى مكتبات الكليات فى بريطانيا على وجه الخصوص.

سادسًا: ليبرا. هذه البرمجية من تطوير شركة «إمتيك للحاسبات» وهى شركة بريطانية متخصصة فى الحاسبات الصغيرة ومن هذا المنطلق سعت إلى الدخول فى برمجيات المكتبات والمعلومات. وقد صممت برمجية ليبرا للمساعدة فى القيام بالوظائف: التزويد، الفهرسة والاسترجاع، الاستعارة، البحث ووظائف أخرى مثل معالجة الكلمات وفروخ الانتشار. وهى برمجية رخيصة الثمن طورت بالدرجة الأولى لخدمة مكتبات الكليات وتعمل على العديد من الحاسبات.

سابعًا: المكتبى. توفرت شركة استشارات يوروتيك التى أسست سنة ١٩٧٩م على إعداد العديد من البرمجيات العامة والنوعية ومن بينها برمجية «المكتبى» هذه. وتتاح منها صيغة لمستخدم واحد وصيغة للمستخدمين المتعددين. وقد صمم النظام على أساس إدارة قواعد البيانات وعلى اعتبار أن كل وظيفة مكتبية تدخل كملمح أساس فى البرمجية. وقد أعدت هذه البرمجية أول ما أعدت سنة ١٩٨٢ للفهرسة والاستعلام الفهرس. ومع التسعينات من القرن العشرين توسعت البرمجية توسعًا كبيرًا حتى شملت التزويد، الفهرسة والاستعلام الفهرس بما فى ذلك الإحاطة الجارية والأوباك وضبط الإعارة وضبط الرصيد والإعارة البينية وضبط الدوريات. إلى جانب ذلك الوظائف الفنية هناك وظائف إدارية يمكن أن تدعمها البرمجية مثل الإحصاءات الإدارية، ورقن الكلمات والمطبوعات الطائرة؛ كما تتيح الاتصال بقواعد البيانات الخارجية. ولهذه البرمجية إنتشار واسع فى العديد من أنواع المكتبات: المكتبات العامة، المكتبات المدرسية، مكتبات الكليات، المكتبات المتخصصة والمكتبات الحكومية ومكتبات الجمعيات والاتحادات المهنية.

ثامنًا: حزمة المكتبة. يطلق هذا الاسم على سلسلة من حزم البرمجيات التى تقدم مستويات مختلفة من الوظائف للعمليات الفنية المكتبية بدءًا من حزمة استرجاع النصوص حتى الضبط الكامل للاستعارة. و«حزمة المكتبة1» هى برمجية مرنة لاسترجاع النصوص؛ وهى ملائمة للمكتبات التى تريد البدء بوظائف اختزان واسترجاع النصوص والتى ترغب فى مد العمليات الفنية الآلية بعد ذلك لتشمل الإعارة والتداول. أما «حزمة المكتبة 2» فتضم الملامح الموجودة فى حزمة 1 إلى جانب ضبط الإعارة فى حزمة واحدة لمستفيد واحد للمكتبات الصغيرة. وهى إمكانيات التكشيف بالباركود لإعداد مداخل فى ملف أرقام الباركود لاستخدامها فيما بعد. و«حزمة المكتبة 3» هى الأخرى تدمج اختزان واسترجاع المعلومات مع الإعارة ولكن على مستوى أعلى من المستويين السابقين واستخدام أجهزة أكثر ذكاءً. وهذه الحزم تعمل على مدى واسع من الأجهزة سواء القائمة بذاتها أو المتشابكة. وهذه البرمجيات واسعة الانتشار بين المكتبات المدرسية ومكتبات الكليات والمكتبات المتخصصة وعلى رأسها مكتبات المستشفيات.

تاسعًا: نظام سيدنى للمكتبات. سيدنى شركة عالمية تعمل فى العديد من الأنظمة التفصيل أى بناء على طلب العميل والأنظمة الجاهزة أيا كان مجال تلك الأنظمة إلى جانب الأنظمة الخاصة بالمكتبات. نظام سيدنى للمكتبات (وكان اسمه سابقًا المكتبة المصغرة ثم أعيدت تسميته لأنه يعمل الآن على الأجهزة الكبيرة والمتوسطة وبالتالى من الناحية الفنية ليس قاصرًا على الأجهزة الصغيرة)، تم اشتقاقه أساسًا من نظام مينى على الحاسب المتوسطة (مينى) للمكتبات المتخصصة وكانت سوقه الرئيسية أمريكا الشمالية. ونظام سيدنى الحالى للمكتبات ينطوى على ثلاثة وجوه استخدام أساسية هى: الفهرسة (بما فى ذلك الضبط الاستنادى)؛ الاستعلام الفهرسى؛ ضبط الرصيد. أما وجوه الاستخدام الاختيارية فهى: الاتصال بتسجيلات مارك؛ التزويد؛ ضبط الإعارة؛ ضبط الدوريات. وهذا الوجه الأخير يمكن أن يسوق بمفرده لمن يشاء. وكان وجه الاعارة قد صمم أساسًا من أجل المكتبات المتخصصة ولكنه بعد ذلك تم

تطوير. حتى يلائم احتياجات مكتبات الكليات أيضًا. ولهذا النظام سوق واسعة فى أمريكا الشمالية والمملكة المتحدة.

عاشراً: تنلايب. بنيت هذه البرمجية أو بمعنى أدق اشتقت من نظام لإدارة قواعد البيانات بعنوان: تنمان. وبرمجية تنلايب تعمل على الحاسبات المصغرة كما تعمل على الحاسبات الكبيرة والشبكات حيث هناك صيغة مخصوصة للعمل على يونيكس وفاكس. وقد بدأت هذه البرمجية بوظيفة الفهرسة واسترجاع المعلومات لفترة من الوقت ثم أضافت بعد ذلك الاعارة ثم التزويد وضبط الدوريات، ولذلك فإنها تطرح فى الأسواق الآن باعتبارها نظامًا متكاملاً. ومن إمكانيات هذه البرمجية أيضًا إمكانية الاتصالات، بدائل التصدير والاستيراد للبيانات، الاعارة البينية. ومن الجدير بالذكر أن من الممكن شراء أى وجه من وجوه الاستخدام منفصلا وخاصة الوجوه المسماة: تنلند، تنباى، تنبر لوظائف الاعارة البينية، التزويد، ضبط الدوريات على التوالى. وهناك أداة لإدارة المكنز تسمى «تنتيرم» مستقلة عن البرمجية.

وهذه البرمجية فى الأساس موجهة للمكتبات المتخصصة؛ وإن كان وجه الاستعارة فيهذه البرمجية يمكن تطويره بحيث تصلح للمكتبات الموجودة فى الكليات. وتنطوى هذه البرمجية على بعض عناصر القوة فى استرجاع البيانات من بينها إمكانية التصفح والابحار. وهذه الإمكانية تتيح البحث فى أى من الكشافات باستخدام الأسهم للوصول إلى أى من الرؤوس. وعندما يتم عرض أية تسجيلة فإنه يظهر معها الكلمات الدالة والمؤلف ومصطلحات الكشاف. وعند اختيار أى من تلك العناصر بتوجيه السهم إليه للبحث التالى وهذا هو جانب الابحار فى البرمجية. ومن ملامحه أيضًا منذ إنشائه استخدام النوافذ لعرض أجزاء معينة من الملفات مثل ملف الاستناد مثلا وهو الملمح السائد فى برمجيات اليوم، كما أن هذه البرمجية يمكنها قيادة البحث وتحليق البيانات من خلال النوافذ أيضًا. ولهذا النظام مستخدموه فى مناطق عديدة ناطقة بالإنجليزية وعلى رأسها المملكة المتحدة؛ وخاصة الوجه المتعلق بالفهرسة واسترجاع المعلومات.

برمجيات الاتصالات فى المكتبات ومراكز المعلومات

بالإضافة إلى استخدام الحاسبات المصغرة لتحسين الأداء والانتاجية فى المكتبات ومراكز المعلومات فقد استخدمت أيضًا وبصفة مكثفة فى الاتصال بالحاسبات والشبكات وعندما ظهرت الانترنت وتوسعت كانت تلك الحاسبات أحسن عون للولوج فيها. وأصبحت مطارف الخط المباشر عاملاً أساسيًا فى تقديم خدمات المكتبات والمعلومات على الخط المباشر والتراسل عبر البريد الالكترونى والمواقع ونقل الملفات من وإلى الحاسبات الأخرى بل وكانت هذه الحاسبات المصغرة تعمل كمطارف للشبكات المحلية داخل المكتبة الواحدة ذات الحاسبات الكبيرة والمتوسطة.

وبعد ربع قرن بالضبط من ظهور الحاسبات المصغرة (نحن الآن فى سنة ٢٠٠٣) كشفت التجربة عن وجود مزايا عديدة من استخدام تلك الحاسبات كمطارف بدلاً من المطارف القديمة السخيفة للولوج على الخط المباشر. ومن بين تلك المزايا: الاتصال بخدمات الحاسبات النائية فى أى مكان فى العالم؛ تنزيل البيانات والمعلومات على القرص الصلب وتحميل الملفات قبل الاعداد. ويرى الثقاة أن أهم ميزة هنا هى تنزيل البيانات لأن ذلك يسمح باعادة استخدام البيانات مرات ومرات بعدة طرق. ومن بينها تحميلها فى حزمة رقن الكلمات لتنظيم البحث أو تنسيقها فى هيئة بريد إلكترونى قبل إرسالها كما يمكن إعادة صياغة البيانات المنزلة فى قوالب جديدة وهناك العديد من البرمجيات والحزم التى أعيدت قولبتها بهذه الطريقة. والحقيقة أن إعادة قولبة البيانات بتلك الطريقة يمكن أن يحول تلك البيانات ويوجهها لأغراض أخرى عديدة وعلى سبيل المثال فإن نتائج بحث معين يمكن تقطيعها إلى شكل مناسب أكثر لنشرات الإحاطة الجارية؛ ونفس التسجيلة يمكن تغييرها لتلائم قاعدة بيانات محلية داخل المكتبة ومن ثم تدمج التسجيلات التى تم تنزيلها فى القاعدة المحلية. ومن النوافل القول بأن التنزيل من على قواعد البيانات الخارجية يخضع لرأى منتج القاعدة.

ملامح برمجيات الاتصالات فى المكتبات ومراكز المعلومات

برمجيات الاتصالات وخاصة التى تستخدم على الخط المباشر يجب أن تكون فيها الإمكانيات اللازمة للقيام بالآتى:

١ ـ أن تجعل الحاسبات المصغرة تتصرف كالمطرف بمعنى أن تنقل وتستقبل البيانات فى ظل مواصفات محددة.

٢ ـ أن تتعامل مع خواص كافة شبكات الاتصالات والحاسبات المضيفة أثناء نقل البيانات. ومن المعروف أن متغيرات خط الاتصالات مثل معدلات الذبذبة وعدد مرات التردد والأزدواجية وغير ذلك، هذه المتغيرات تختزن داخل البرنامج لكل حاسب مضيف.

٣ ـ أن تختزن داخل البرنامج إجراءات الولوج اللازمة للحاسبات البعيدة مثال ذلك عناوين الشبكات، مَعْلمات المستفيدين، كلمات السر وغير ذلك. ومن نوافل القول أن كل البرمجيات اليوم تسمح بالولوج التلقائى الكامل. وكثير من البرمجيات تقدم إمكانية المفاتيح للوظائف الإضافية المبرمجة ومفاتيح تعريف المستفيدين التى تختزن الأوامر التى تستخدم لماما، وإجراءات البحث وأوامر الخروج من النظام.

٤ ـ أن تنقل معاملات حواصل الولوج والخروج المختزنة بطريقة واحدة على الأقل من الطرق الآتية: سطر بسطر، كل منها ينداح من لوحة المفاتيح؛ كتلة بكتلة وإدراج الحروف المتأخرة عن وقتها بين المعاملات لاتاحة الوقت أمام الشبكات والحاسبات النائية للاستجابة؛ كتلة بكتلة عن طريق إدراج السياقات الملائمة المتوقعة من الشبكات أو الحاسبات البعيدة حتى تعمل كمؤشر للبرمجية حتى ترسل معاملات الحواصل التى تتلو.

٥ ـ أن تسميح بالتحكم الداخلى فى الطابعة وتحميل وتنزيل الملفات وتتيح الفواصل بين العمليات والإجراءات على الخط المباشر.

٦ ـ أن تتيح بديل إمكانية نقل استراتيجية بحث مخزن سلفا سواء كتلة بكتلة أو سطرا بسطر؛ ومن ثم مساعدة المستفيد على تعديل الاستراتيجية إذا كان ذلك ضروريًا.

٧ ـ أن تمسك بالبيانات المعروضة أو المطروحة على الشاشة وفى نفس الوقت تسجلها

على القرص الصلب لعرض تال لنفس المستفيد أو لطباعتها بعد الخروج من الخط. ويمكن إجراء الطبع حتى ولو كانت برمجية رقن الكلمات فى حالة إعادة تعبئة لنتائج البحث فى شكل ملائم للمستفيد النهائى.

بعض البرمجيات إلى جانب الملامح الأساسية السبعة السابقة تقدم ملامح إضافية إذ من الممكن استخدام رقم معين للحصول على خدمات البيانات البصرية بكل إمكانيات الرسوم الجرافيكية؛ حروف ذات أطوال مزدوجة؛ حروف متوهجة مع الأخذ فى الاعتبار أن يكون الحاسب الصغير نفسه مهيئًا لذلك. ومن الملامح أيضا الإضافية إمكانية إعادة النداء أو ما يعرف بتدوير أرقام التليفون لتوفير الوقت فى حالة إخفاق النداء الأصلى وإذا كان هناك أكثر من خط اتصال للخدمة المحددة. وهناك من البرمجيات ما ينطوى على «محرر» داخلى ومن ثم فإن من الممكن تجهيز الملفات دونما حاجة إلى محرر خارجى للنص منفصل أو برمجية لرقن الكلمات. ومن بين الملامح الإضافية كذلك إمكانية معالجة الشاشة بطريقة أفضل، إذ هناك عدد من البرمجيات يسمح باختزان البيانات الواردة تلقائيا حتى ولو تنزل على القرص الصلب؛ وهذا الملمح يعطى المستفيد الفرصة باسترجاع عرض شاشات سابقة من بحثه ويبعد أى خلل فى العرض على الشاشة. وثمة ميزة لمديرى خدمات الخط المباشر ألا وهى إمكانية إيلاج كل المكالمات والنداءات التى وردت لخدمة الخط المباشر. وفى ظل بعض الظروف قد تحتاج من الحاسب الآلى أن يقوم باجراء بحث لك فى منتصف الليل أو فى أى وقت أنت متغيب فيه، وهناك من البرمجيات ما يقدم تلك الإمكانية عن طريق عملية برمجة صغيرة. وكما ألمحت فإن أحدث برمجيات الاتصالات تقدم نظم بحث تتضمن الرسومات الجرافيكية بما فيها العلامات التجارية والأجهزة المعملية.

سوق برمجيات الاتصالات للمكتبات ومراكز المعلومات

يمكننا تقسيم برمجيات الاتصالات المطروحة حاليا فى السوق (نحن الآن فى سنة ٢٠٠٣) إلى أربع مجموعات مختلفة:

١ ـ برمجيات إتصالات الغرض العام مثل كروس توك؛ داتا توك؛ بريكوم بلس؛

تشيت تشات. هذه البرمجيات موجهة إلى قطاع الأعمال على إطلاقه وليست موجهة بالضرورة إلى البحث على الخط المباشر ويقدم هذه الخدمة عادة عتاة وكلاء الحاسبات العامة (حاسبات الشوارع). ويمكن استخدامها لسلسلة واسعة من أنشطة الاتصالات بما فيها نقل الملفات. وهناك مجموعة من برمجيات الاتصالات المطروحة بالمجان أو المشاركة فى هذه الفئة من البرمجيات.

٢ ـ برمجيات اتصالات موجهة للاستخدام مع دائرة واسعة من الحاسبات المضيفة ومصممة بالدرجة الأولى للبحث على الخط المباشر مثل هيدلاين. وطالما أن قلة قليلة من خدمات قواعد البيانات هى التى تقدم كل القواعد التى تحتاجها المؤسسة الواحدة فإن المكتبات تحتاج بالضرورة إلى برمجية تعمل على دائرة واسعة من تلك المكاتب أو الخدمات.

٣ ـ برمجيات موجهة لمستفيدين من مكاتب أو خدمات معينة على الخط المباشر مثل ديالوج لنك، بليز، ريكوردر، ميكروتيل، إس تى إن إكبريس. وطالما أن هذه البرمجيات مصممة من أجل خدمة معينة أو مكتب معين فإنها بالتالى لابد وأن تنطوى على ملامح تناسب خصيصًا تلك الخدمة. ويرى بعض الثقاة أن تلك البرمجيات تتفاوت فى قدرتها على الاتصال مع خدمات أخرى غير تلك التى صممت أساسًا من أجلها. وبعض تلك البرمجيات ينطوى على ملامح مصممة خصيصا لمساعدة المستفيد المبتدئ والعابر.

٤ ـ برمجيات موجهة أساسًا للباحثين المبتدئين على الخط المباشر، والتى تصمم أساسًا لتسهيل الولوج إلى القواعد المطروحة على الخط المباشر. والبرمجيات فى هذه المجموعة تقدم مساعدة هائلة فى المساعدة فى صياغة أسلوب البحث على الخط المباشر واختيار قاعدة البيانات المطلوبة. كما أن هذه البرمجيات تساعد فى الولوج إلى الخدمة المحددة وتترجم سؤال البحث إلى لغة الأوامر الصحيحة الملائمة وتساعد على تنزيل النتائج ثم الخروج من النظام دون أى تدخل من جانب المستفيد نفسه. وهذه البرمجيات لاتعمل إلا على العدد القليل من

الخدمات التى صممت بداية من أجلها، ولذلك فإنها لاتصلح لهؤلاء الذين يريدون الاتصال بدائرة واسعة من الخدمات.

ونقدم فيما يلى بعض نماذج من برمجيات الاتصالات التى تستخدم فى الاتصال عبر الخط المباشر:ـ

أولاً: بليز ريكوردر. من الواضح من اسم هذه البرمجية أنها من إعداد المكتبة البريطانية بهدف أولى هو تيسير الاتصال بتسجيلات بليز الببليوجرافية ولكنها فى نفس الوقت تتضمن أيضًا إمكانية الاتصال التلقائى بثمانى خدمات أخرى. وقد اختزنت فى هذه البرمجية مجموعة واحدة من وسائط الاتصال فإذا كانت خدمات البحث على الخط المباشر الأخرى تعمل على وسائط اتصال مختلفة فإنها هذه المجموعة من وسائط الاتصال يجب تغييرها فى كل مرة، وبعض تلك الوسائط يمكن تغييرها ونحن على الخط المباشر. ويمكن أيضًا إنشاء ملفات ولوج مختلفة باستخدام محرر النص لإعداد ملفات التنزيل ولعمل البحث المبنى على مقابلة الترقيم الدولى الموحد للكتاب؛ وفى هذه البرمجية نجد إمكانية مراجعة خانات الترقيم الدولى الموحد للكتاب وإدخالها. وتنطوى هذه البرمجية على برنامج إعادة تدوير يمكن استخدامه على الخط المباشر لتحرير البحوث التى اختزنت تلقائيا وإزاحة الطلبيات التى تم تنفيذها ويسمح للباقى فقط بالاتصال بقواعد البيانات. هذه البرمجية تختزن أيضًا الشاشات السابقة من البحث فى ذاكرة الحاسب الصغير وهناك إمكانية تدوير تساعد المستفيد على استعراض آخر ١٨ صفحة (شاشة) من البحث ونحن على الخط المباشر. ومن السهل تنزيل البيانات حيث أن خبطة مفتاح واحدة تفتح ملفًا مؤقتًا يمكن إعادة تسميه عندما يتم البحث.

ثانيًا: تشيت ـ تشات. هذه برمجية من برمجيات الغرض العام صممت أساسًا لتسهيل الاستخدام وهى تنطوى على إمكانية التعامل مع ٢٤ من خدمات البريد الالكترونى ولوحات العرض على الخط المباشر كما تصلح للتعامل مع بريستيل. كما أن المشتركين فى هذه البرمجية يمكنهم الحصول على اشتراك مجانى فى تليكوم جولد

ويمكن أن تشترى البرمجية ومعها مودم ثورن ـ إيمى ذو النداء الآلى والإجابة الآلية. ويتم اختيار الخدمة المطلوبة من خلال قائمة رئيسية تضم كل الخدمات حيث يعد لكل منها وسيمة (سحنة)؛ وتتولى خبطة مفتاح واحدة بإجراء الربط المطلوب. والوسائم المختزنة تنقسم إلى ثلاثة أقسام تشتمل على: تفاصيل الربط المطلوب، كما تشتمل على: تفاصيل الربط المتقدمة وغير القياسية، وعلى: معاملات الولوج الآلى إلى تفاصيل البحث. ومعظم العمليات يتم التحكم فيها بواسطة المفاتيح. ويظهر وصف استخدامات مفتاح الوظيفة أو العمية فى أسفل كل شاشة؛ كما يمكن إعداد ملفات الأوامر للدورات الآلية على الخط المباشر فى أوقات محددة سلفًا. وثمة مضيف أختيارى للسماح بنقل الملفات من حاسب صغير إلى آخر.

ثالثًا: داتا توك. تتضمن برمجية الاتصالات هذه إلى جانب امكانيات الاتصالات محرراً داخليا للنص لتجهيز وتحرير ملفات النص قبل التحميل. وهذه البرمجية تعمل بواسطة استدعاء مجموعة من النوافد باستخدام مفاتيح معينة للاختيار فى كل مرحلة. وفى النافذة التى يتم تحديدها تكون هناك بدائل اختيار معدلات السرعة، بتات البيانات، العدد، أو الدخول إلى نافذة الخدمة لإنشاء أو تلحيق ملفات المضيف. وتتابع الولوج التلقائى يختزن فى سطر واحد لايزيد عن ٧٣ حرفا كحد أقصى مما يعنى أنه فى حالة إجراء الولوج الطويل ستكون المساحة محدودة ولابد من تخطيط التتابع بصورة جيدة. وهناك ثلاثة بدائل للولوج التلقائى: التأخيرات ذات التوقيتات؛ التتابعات (خطوط السير) المختزنة بالتوافق مع المحفزات من المضيف والشبكة؛ استخدام مفتاح الوظيفة وبواسطة الساعة الموجودة فى البرمجية يمكن لملف الأوامر أن يطلق البحث فى وقت مبرمج ويحمل وينزل بطريقة تلقائية ويسمح بالخروج من النظام. وفى هذه البرمجية نصادف نجد دائرة واسعة من إمكانيات المحاكاة بما فى ذلك المطارف الإضافية لبحث الخط المباشر وخدمات البريد الالكترونى، محاكاة البيانات البصرية، المودم والإكس لنقل الملفات. وكما هو الحال فى البرمجة السابقة فإن من يشترى هذه البرمجية يمكنه أن يحصل على اشتراك مجانى فى تليكوم جولد.

رابعًا: ديالوج لنك. هناك برمجياتان منفصلتان أو لنقل منتجان منفصلان من هذه البرمجية. أحدهما «مدير الاتصالات» الذى يساعد المستفيدين على الدخول إلى نظام ديالوج الشهير ولايحتاج المستفيد إلا أن يدخل كلمة السر الخاصة به ورقم التليفون حتى يدخل إلى الخط المباشر. والمنتج الثانى هو المنتج العام أى البرمجية العامة التى تساعد المستفيد على الدخول إلى ٢٠ خدمة معلومات أخرى بطريقة تلقائية بمجرد إعداد الوسيمة باستخدام القوائم والحاسبات الصغيرة لاختزان إجراءات الولوج. وتستخدم برمجية ديالوج لنك مفاتيح الوظيفة لاستدعاء النوافذ وذلك لتفعيل إجراءات الولوج وضبط العمليات مثل التحميل والتنزيل الانتقائى والطبع الانتقائى وما إلى ذلك. وهذه البرمجية تسهل عملية الطبع من كثير من الأنظمة البعيدة بما يساعد على توفير وقت الربط. ويمكن استخدام معين الطبع خارج الخط لتجهيز البحوث مقدما. ولعله من نوافل القول أن هذه البرمجية تساعد فى البحث الصور والرسوم؛ كما أن نتائج البحث تحفظ تلقائيا فى عازل الاسترجاع بحيث يمكن استعراضه على الشاشة ووضع علامات عليه للتنزيل الانتقائى أو الطبع سواء على الخط المباشر أو خارج الخط. وهذه البرمجية تتيح كذلك ما يعرف بالمساعدة المخصصة فى السياق. ويمكن استخدام برنامج «مدير الاتصالات» لوضع بحث الخط المباشر على مسار خدمات ديالوج. هذه المعلومات يمكن استخدامها لتوليد الفواتير وتحديد التكاليف وتربط المواعيد الخاصة بكل عملية بحث فردية. وباستخدام برنامج «مدير الحسابات» فإن ممن الممكن جمع مؤشرات نشاطات البحث والتكاليف وإعداد تقديرات تكاليف ديالوج. وهناك قرص لتقييم ديالوج لنك متاح لمدة ساعتين فقط على الخط المباشر تكاليف الذين يرغبون فى إبداءًا إنهمم فى البرمجية ويقدمون اقتراحاتهم.

خامسًا: هيدلاين. صممت هذه البرمجية خصيصا للبحث على الخط المباشر ويمكن استخدامها فى جميع الخدمات على الخط المباشر وكذلك خدمات البريد الالكترونى التى تتطلب ما يعرف بمحاكاة المطارف. ولايمكن استخدامها فى خدمات البيانات البصرية. ووسائم المضيف مختزنة فى شكل موحد قياس من الشاشات حيث هناك

إمكانية عشرة خطوط للمستفيدين المحددين مخصصة لكلمات سر الولوج وأوامر الخروج، إلى جانب سلسلة من الخطوط المشفرة بالحروف لاختزان تفاصيل التمثيل السطرى. وكل سطر من السطور المختزنة ينقل إلى الشبكة أو المضيف على حسب الطلب عن طريق أمر من المفتاح المزدوج. ويمكن إعداد ملفات التحميل بمدخل إتش إل، وهناك محرر للنص داخل تلك البرمجية. وسوف نلاحظ أن الطباعة والتحميل والتنزيل على الخط المباشر تتم كلها عن طريق مفاتيح مفصلية. ويمكن نقل الملفات سطرا بسطر مع إمكانية حذف سطور أو الإبقاء عليها لعملية نقل تالية؛ كما يمكن نقل الملف كتلة بكتلة. ونفس هذه الشركة تسوق برمجية هيدفورم التى يمكن استخدامها لإعادة قولبة بيانات تم تنزيلها.

سادسًا: بروكوم بلس. هذه البرمجية هى أحدث صيغة مطورة عن برمجية بروكوم؛ وهى برمجية إتصالات عامة، وتطرح فى السوق على برمجية مشاركة، يشيع استخدامها فى الولايات المتحدة. وفى مقابل مبلغ زهيد تقدم هذه البرمجية دائرة واسعة من بروتوكولات الاتصالات، كما تتيح عددًا من الملامح المفيدة على الخط المباشر مثل تدوير الشاشات وتوصيل الشاشات إلى القرص أو الطابعة وإمكانية مشاهدة الملف قبل تحميله. وبرمجية بروكوم بلس تنطوى على إمكانية التعمية لتأمين كلمة السر؛ وعلى إمكانية المساعدة الخاصة فى السياق؛ تاريخ المكالمات التليفونية وإمكانية تدقيق الاتصالات لمتابعة عدد المكالمات التى تمت ومددها. وهذه البرمجية محكومة بسلسلة من المعينات المختلفة المعروفة باسم «ألت» المازجة للمفاتيح، وعلى سبيل المثال ألت ـ دى لدليل النداء الذى يحصر الخدمات التى يمكن الوصول إليها عن طريق الولوج الآلى؛ ألت ـ بى لارسال إشارة للمضيف؛ ألت ـ إتش لتعليق التليفون. ومن الطريف أن هذه الأوامر المختلفة تساعد على إنتاج مؤثرات صوتية جميلة من لوحة المفاتيح؛ كما يمكن بكل تأكيد تعطيل هذا الملمح عندما نريد ذلك. والولوج يمكن أن يتم سطرًا بسطر باستخدام إمكانية ماكرو لوحة المفاتيح أو بكتابة ملف خطى بطريقة تلقائية تمامًا. ومن الملامح الهامة فى برمجية بروكوم بلس إمكانية تسجيل سلسلة من التلقينات والاستجابات ونحن على الخط المباشر لتكوين أساس

ملف خطى لأتمتة ذلك الإجراء. وليس فى هذه البرمجية إمكانية محرر النص لتجهيز البحث؛ إلا أن هناك إمكانية الخط الساخن الذى يتيح الاتصال ببرنامج منفصل داخل بروكوم بلس؛ وخط ساخن آخر يتيح الاتصال بنظام أو برمجية التشغيل. والحقيقة أن دليل هذه البرمجية شامل تمامًا ويضمم فصلاً مفيدًا حول فكرة الاتصالات عبر الحاسبات الصغيرة؛ ويضرب النماذج والأمثلة على ذلك وخاصة فيما يتعلق بالبريد الالكترونى ولوحات النشرات.

سابعًا: إس تى إن إكسبريس. من أحدث برمجيات الاتصالات وتوصف بأنها صديقة المستفيدين من أولها لآخرها. وقد صممت أساسًا للمستفيدين من المعلومات العلمية والكيميائية فى قاعدة إس تى إن الدولية. وهى تستخدم سلسلة من التلقينات تساعد الباحثين على إنشاء ومراجعة البيانات الكيميائية وتنزيل الرسوم الجرافيكية. كذلك تستخدم إس تى إن إكسبريس الملقنات فى ملمح البحث الموجه لمساعدة المستفيد المبتدئ فى بناء استراتيجية البحث. ويستطيع أى مستفيد على ألفة بلغة الأوامر أن يستفيد استفادة مطلقة من هذه البرمجية. وتنطوى هذه البرمجية على سلسلة من استراتيجيات البحث المحددة سلفًا وذلك للاستفسارات العامة الشائعة. والولوج داخل البرمجية تلقائى تمامًا ويتم تفعيله عن طريق استخدام البديل المناسب من قوائم السحب التحتى فى أعلى الشاشة. وتصلح هذه البرمجية للبحث فى قواعد بى آر إس، إى إس إيه، ديالوج. وتشتمل هذه البرمجية ملامح التنزيل والطبع الكاملة وملمح المساعدة متاح فى كل وقت.

ثامنًا: توم سيرشر. برمجية أو نظام خبير يستبعد تمامًا الحاجة إلى أى معرفة ببناء البحث. وهذه البرمجية تطلب من الباحث أن يصف طلباته باللغة الطبيعية وتقوم هى بقولبتها بلغة المضيف. وعن طريق سؤال الأسئلة يستطيع النظام أن يعرف ما إذا كان المطلوب هو بحث واسع أو ضيق وأية قيودات يمكن وضعها على البحث. وبعد ذلك يبدأ النظام فى الولوج ويقوم بالبحث وينزّل النتائج ثم ينفصل عن القاعدة أى يفك الارتباط بها دونما حاجة إلى أية مدخلات إضافية من جانب المستفيد. وقد بقيت هذه البرمجية لفترة طويلة متاحة للبحث فقط فى قواعد الالكترونيات وعلم الحاسب الآلى

عبر إيسا و ديالوج ولكنها الآن توسعت توسعًا كبيرًا إلى مجالات أخرى مثل قواعد الصيدلة والقضاء وغيرها.

* * *

المصادر

1- Christian, Kaore. The C and UNIX dictionary: from absolute Pathname to Zombie.- New York: John Wily and Sons, 1988.

2- Dyer, Hilorie and Alison Gunson. Directory of Library and information retrieval software for micro computers.- 4 th ed. Aldershot: Gower, 1990.

3- Leeves, Julliet. Librory Systems: a buyers guide.- Aldershot: Gower, 1989.

4- Manson, Pat and Julliet Leeves. Guide to Library Systems fot Schools.- London: Library and Information Technology Centre, 1988.

5- Mc Graw - Hill Personal Computer Programming Encyclopedia: Languages and Operating System.- 2 nd ed.- New York: Mc Grow - Hill, 1989.

6- Microcomputer applications for on - line and locol information Systems: a text and comparison of 30 Software packages.- Leiden: Vogin, The Netherlands Association of Users of Online Infomation Systems, 1987.

7- Software and CD - ROM Reviews on File.- New York: Facts an File News Service, January 1985 - December 2003.

8- The Sofware Encyclopedia: a guide to Personal, Professional and Business Users, including CD - ROM Software, 1997. 2 Volumes (3022 Pages).

برناردو، جابرييل أدريانو ١٨٩١ ـ ١٩٦٢
Bernardo, Gabriel Adriano 1891 - 1962

يعتبر جابرييل أدريانو برناردو هو أب المكتبة الفلبينية؛ وقد كان باحثا وكاتبا ومكتبيا وببليوجرافيا بل وعالم فولكلور فى آن واحد يضاف إلى ذلك عمله فى التدريس ورعايته للمكتبيين الفلبينين على مدى نصف قرن من الزمان. لقد أهتم الرجل بكل ما هو فلبيني: اللغة والأدب والكتابة، أدب تاجالوج، الموسيقى والفنون، المسكوكات، الأرشيف والتاريخ. إن أعماله المنشورة وغير المنشورة تكشف عن عمق تلك الاهتمامات.

ولد جابرييل أدريانو برناردو فى باراسوين من أعمال مالولوس بالفلبين فى الرابع عشر من مارس سنة ١٨٩١م خلال العقد الأخير من الحكم الأسبانى للفلبين وهو الثانى بين إخوته الستة لأبيه موريسيو برناردو الذى كان نقاشًا وصانع عربات كارو ولأمه إنجراسيا أدريانو متعهدة توريد اللحوم فى سوق مالولوس. وقد تعلم تعليمه الابتدائى فى مدرسة مالولوس الابتدائية وتعليمه الثانوى فى مدرسة بولاكان الثانوية العليا. ودرس فى المرحلة الجامعية بجامعة الفلبين حيث حصل على بكالوريوس الآداب سنة ١٩١٦. وقد التحق بجامعة ويسكونسن من ١٩١٨ إلى ١٩٢٠ فى بعثة حكومية لدراسة علم المكتبات والببليوجرافيا وحصل على الشهادة العامة فى الخدمات المكتبية. وبعد عودته إلى الفلبين واصل دراسته خلال وظيفته كأمين مساعد وباحث فى مكتبة ومتحف الفلبين. وفى سنة ١٩٢٣ حصل على ماجستير الآداب فى اللغة الإنجليزية والببليوجرافيا. وفى نفس الوقت كان يدرس علم المكتبات والببليوجرافيا فى جامعة الفلبين وحيث كان يدرس مقررات مختلفة. وبعد فترة من الزمن تفرغ للعمل فى مكتبة جامعة الفلبين فى وظيفة مفهرس أول، ومرة أخرى أصبح نائب المدير بالمكتبة ومحاضرا فى قسم علم المكتبات. وعندما توفيت مديرة المكتبة مارى بولك سنة ١٩٢٤م حل جابرييل برناردو محلها وأصبح مديرا للمكتبة ورئيسا لقسم علم المكتبات بجامعة الفلبين الذى كان يتبع كلية الآداب فى ذلك الوقت.

وفى سنة ١٩٢٩ ذهب برناردو إلى ألمانيا ودرس دراسات متقدمة فى علم المكتبات فى جامعة برلين باعتباره «زميل جامعة الفلبين» وفى نفس الوقت عمل فى إدارات مختلفة بمكتبة جامعة ليبزج ومكتبة ولاية بروسيا فى برلين. وقد استطاع وهو فى ألمانيا ربط اتحاد المكتبات الفلبينية بالاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها سنة ١٩٣٠.

ويمكننا القول مطمئنين أن برناردو قضى حياته العملية كلها تقريبا فى مكتبة جامعة الفلبين حيث عمل مديرا للمكتبة من ١٩٢٤ وحتى تقاعده سنة ١٩٥٧. وكان مسئولا عن بناء المبنى الجديد للمكتبة فى مانيلا وكان أول مبنى يشيد ويجهز خصيصا ليكون مكتبة هناك؛ وعندما دمر المبنى فى خلال حرب مانيلا ١٩٤٥ سعى على الفور إلى إنشاء مبنى آخر للمكتبة أكبر وأوسع من سابقه فى موقع آخر هو دليمان فى مدينة كويزون.

وفى سنة ١٩٤٥ قام بدراسة مسحية مستفيضة لمدى الخراب والتدمير الذى لحق بالمكتبات الفلبينية بسبب الحرب العالمية الثانية. وقد كانت دراسته هذه أساسًا لتشكيل لجنة تضع الخطط الكفيلة لإعمار المكتبات والمراكز الثقافية التى خربتها الحرب فى الفلبين. وفى سنة ١٩٤٦ أذهب برناردو إلى الولايات المتحدة مبعوثا فنيا للمؤسسة الفلبينية الأمريكية من أجل الحصول على معونات خارجية لإعادة إعمار المكتبات والمراكز الثقافية فى الفلبين؛ ونتيجة للحملة التى قام بها لهذا الغرض انهالت هدايا الكتب من كل حدب وصوب فى الولايات المتحدة إلى الفلبين.

ولم يكتف أثر برناردو القوى على تدريس علم المكتبات والإعداد المنهجى لمئات من المكتبيين ولكن أيضًا على قيادته لاتحاد المكتبات الفلبينية؛ فقد كان شريكا مؤسسا وعضوا من أعضاء الميثاق وعمل نائبا لرئيس الاتحاد وقائما بأعماله بين ١٩٢٧ ـ ١٩٣١، ثم رئيسا فعليا للاتحاد ١٩٣٣ ـ ١٩٣٤، ١٩٤٩ ـ ١٩٥٣، ١٩٥٧ ـ ١٩٦٢. ولقد عمل جاهدا فى سبيل رفع شأن المكتبيين والدفاع عن قضاياهم ورفع من مستويات العمل المهنى فى الاتحاد.

لقد سيطرت الميول الببليوجرافية على الرجل سيطرة كاملة واشتغل فيه بقوة حتى مماته وكان على قناعة كاملة بأهمية الببليوجرافيات للبحث العلمى؛ وكان من حين لآخر يندد بعدم وجود ببليوجرافية وطنية للفلبين. وكان برناردو يتعمق البحث الببليوجرافى لكتب فردية وكذلك يتعمق إعداد ببليوجرافيات موضوعية فى مجالات اهتمامه الأساسية وهى: الفولكلور، التاريخ، الانثروبولوجيا، اللغة والأدب، علم المكتبات. وكان يحرص حرصا شديدًا على سلامة المدخل ودقة الوصف والشروح والتعليقات التى كان يقدمها عن كل عمل. ومن بين الأعمال الببليوجرافية الهامة التى قدمها الرجل يمكننا ذكر:

١ـ ببليوجرافية الببليوجرافيات الفلبينية: ١٥٩٣ ـ ١٩٦١ .ـ مانيلا: ١٩٦٨.

٢ـ الببليوجرافية الفلبينية الوطنية الراجعة ١٥٢٣ ـ ١٦٩٩ .ـ مانيلا: ١٩٧٤.

وقد نشر كلا العملين بعد وفاته فى الخامس من ديسمبر ١٩٦٢ فى مدينة كيزون. لقد بلغ ما أصدره الرجل من أعمال فكرية نحو ٨٨ عملا، وعند وفاته وجدوا فى مكتبه ١٣ عملا ببليوجرافيا لم يتمكن من إتمامها. ولقد قرّظه العديد من الشخصيات العامة والباحثين وأمناء المكتبات الذين اعترفوا بفضله ولقبه بعضهم «عميد المكتبيين الفلبينيين (جريدة التايمز ـ مانيلا)، الرائد، الأستاذ المكرس (كارلوس ب. رومولو).

المصادر

1- Garcia, Mauro. (edt.) Gabriel A. Bernardo: Librarian, Bibliographer and Scholar.- Manila: Bibliographical Society of Philippines, 1974.

2- Romulo, Carlos P. Memoriam: Gabriel A. Bernardo March 14, 1891 - December, 1962.- in.- University of the Philippines Library Bulletion.- April, 15, 1963.

3- Verzosa, Natividad. Gabriel A. Bernardo: a Memoir.- in.- Philippine Studies.- October, 1963.

برنامج أعظم الكتب

Pragramme of Great Books

يشير برنامج أعظم الكتب إلى نوع من مجالس العلم الرسمية التى تعقد بطريقة رسمية منتظمة ومنظمة لتدارس أمهات الكتب القديمة أو الوسيطة أو المعاصرة على السواء . وتشير المصادر إلى أن حركة برامج أعظم الكتب هذه قد بدأت فى العقد الثانى من القرت العشرين فى الولايات الكتحدة الأمريكية على يد جون إرسكاين ومنها انتقلت إلى أوربا ، ومما يذكر عن إرسكاين أنه كان موسيقياً وأول رئيس لمدرسة جويليارد الموسيقية كما كان فى نفس الوقت قصاصاً وناقداً أدبياً وأستاذاً للغة الإنجليزية فى جامعة كولومبيا . وهو نفسه يقول لنا فى سيرته الذاتية أنه سنة ١٩١٧م رأى أن من الأفضل أن يحمل طلبة جامعة كولومبيا على قراءة ودراسة أعظم الكتب حيث كانت تلك الأجيال من الطلبة على جهل مطبق بالكتب الأمهات ورأى أن تدخل دراسة تلك الأمهات فى مقررات الآداب واللغة الإنجليزية والأمريكية . وقد تم اعتماد اقتراح إوسكاين ضمن مقررات كلية كولومبيا سنة ١٩٢٠ . وكان الطلبة الدارسون يقسمون إلى شعب كل منها تتراوح ما بين ٢٥ إلى ٣٠ طالباً وكانت مجال العلم لتدارس أمهات الكتب تعقد مساء كل يوم أربعاء وعلى رأس كل شعبة اثنان من الأساتذة ولم يكن وظيفة أى منهما التدريس بقدر ما كانت إدارة الحوار والمناقشة حول الكتاب الذى تعرضه .

ولم تلبث فكرة برنامج أعظم الكتب هذه أن انتقلت من جامعة كولومبيا إلى كلية أمهرست حيث التقطها ووسعها عميد الكلية ألكسندر ميكلجون ، وفى سنة ١٩٢٩م قام روبرت هتشتر مدير جامعة شيكاغو آنذاك بإدخال هذه الفكرة أيضاً إلى الجامعة واستطاع اجتذاب لعض عمالقة الفكر لإدارة هذه البرامج فى جامعة شيكاغو وعلى رأسهم : مورتيمو أدلر ، ريتشارد ماكيون ، كليرانس فوست ، جوزيف شواب . وبينما كان إلكسندر ميكلجون يمارس عمله وبرامجه فى همة ونشاط فى جامعة ويسكونسن ، أدخلت جامعة فيرجينيا برامج أعظم الكتب فى دراساتها اعتباراً من

١٩٣٤ ، وفى نفس الفترة تقريباً أدخلت جامعة سانت جونز وماتزال تلك البرامج معمولاً بها حتى الآن مع أقل القليل من التغييرات فيها .

وفى سنة ١٩٥٩ أدخل جون كافانوه برنامجاً متكاملاً لدراسة أعظم الكتب فى الجامعة التى كان يرأسها آنذاك وهى جامعة نوتردام . وفى الستينيات من القرن العشرين تبنت جامعة كاليفورنيا برنامجاً متميزًا لدراسة أعظم الكتب .

ولم يمض وقت طويل حتى انتشرت فكرة برنامج أعظم الكتب بين العديد من الجامعات الأمريكية والجامعات الأوربية .

ومما تجدر الإشارة إليه أن الأمر لم يقتصر على الجامعات ومعاهد العلم بل انتشر بين حلقات المثقفين والصفوة ، على هيئة ما يعرف بمجال العلم .

وإذا تأملنا برامج دراسة أعظم الكتب فى الجامعات ومعاهد العلم نجدها أنها توزع دراسة أعظم الكتب فى الأعم الأغلب على السنوات الأربع للدراسة بالجامعة والبرنامج التالى يمثل تلك الحقيقة أصدق تمثيل .

السنة الأولى :

١ - إعلان الاستقلال (الأمريكى) ؛ الكتاب المقدس : سفر الملوك ٢١ ، سفر صامويل ١١ ، ١٢ .

٢ - أفلاطون . الدفاع .

٣ - أفلاطون . الجمهورية كتاب ١ . ٢ .

٤ - ثيوكيديدس . تاريخ الحرب البيلوبونيزية .

٥ - أريستوفانيس . الطيور ؛ السحب .

٦ - أرسطو . الأخلاق : الكتاب الأول .

٧ - أرسطو . السياسة .

٨ - بلوتارخ . مختارات .

٩ - سانت أوغسطين . الاعترافات : الكتب ١ - ٨ .

١٠ - سانت توماس . رسالة حول القانون .

١١ - مكيافيللى . الأمير .

١٢ - مونتان . مقالات مختارة .

١٣ - شكسبير . هاملت .

١٤ -جون لوك . الحكومة المدنية (المقالة الثانية) .

١٥ - جان جاك روسو . العقد الاجتماعى .

١٦ - وثائق فيدرالية ، أرقام ١ - ١٠ ، ١٥ ، ٣١ ، ٤٧ ، ٥١ ، ٦٨ ، ٧١ .

١٧ - سميث . ثروات الأمم . الكتاب الأول ، الفصول ١ - ٩ .

١٨ - ماركس . المانفستو الشيوعى .

السنة الثانية :

١ - هوميروس . الأوديسة .

٢ - هيرودوت . التاريخ .

٣ - أسخيلوس . بيت أتريوس .

٤ - سوفوكليس . الملك أوديب ، أنتيجون .

٥ - أرسطو . الشعر .

٦ - أفلاطون . مينو .

٧ - أرسطو . الأخلاق : كتاب ٢ ، ٤ (فصول ١ ، ٢ ، ٥ ، ٩ - ١٢) .

٨ - لوكرتوس . أصل الأشياء : الكتب ١ - ٤ .

٩ - تشوسر . ترولوس وكريسيدا .

١٠ - ميلون . أريو باجيتيكا .

١١ - سويفت . رحلات جليفر .

١٢ - هوبز . ليفياثان .

١٣ - باسكال . مختارات من الفكر .

١٤ - روسو . حديث حول عدم المساواة . مقال حول الاقتصاد السياسى .

١٥ - نيتشه . ما وراء الخير والشر .

١٦ - كانط . المبادئ الأساسية لميتافيزيقا الأخلاق .

١٧ - جون ستيوارت ميل . الحكومة المنتجة : الفصول ٧ - ١٨ .

١٨ - تاوفى . المجتمع المتنام .

السنة الثالثة :

١ - أسخيلوس . قيود بروميثيوس . كتاب أيوب .

٢ - أفلاطون . رجل الدولة .

٣ - أرسطو . السياسة . الكتب ٣ - ٥ .

٤ - إقليدس . مبادئ الهندسة . الكتاب الأوب .

٥ - نيقوماخوس . مقدمة فى الحساب .

٦ - لوقيان . التاريخ الحقيقى ومختارات أخرى .

٧ - سانت أوغسطين . عن المعلم ؛ سانت توماس . عن المتعلم .

٨ - أرسطو . الأنواع : الفصول ١ - ٤ ؛ التفسير : الفصول ١ - ٨ .

٩ - أغنية نبلونج و فولسونج .

١٠ - جلبرت . حول المغناطيسية .

١١ - سبينوزا . رسالة فى السياسة .

١٢ - ميلتون . الجنة المفقودة .

١٣ - لوك . مقال حول الفهم الإنسانى . الكتاب الثالث .

١٤ - ستنزهال . الأحمر والأسود .

١٥ - جيبون . انهيار وسقوط الإمبراطورية الرومانية : الفصلان ١٥ ، ١٦ .

١٦ - جون ستيوارت ميل . ع الحرية .

١٧ - ثورو . العصيان المدنى . خطة للقبطان جون براون .

١٨ - فرويد . أصول وتطور التحليل النفسى .

السنة الرابعة :

١ - هيبوقراطيس . الطب القديم ومختارات أخرى .

٢ - أفلاطون . الجمهورية . الكتابان السادس والسابع .

٣ - أرسطو . الميتافيزيقيا . الكتاب الأول ١ ، ٢ ؛ الكتاب الرابع ، الكتاب السادس الفصل ١ ؛ الكتاب الحادى عشر ١ - ٤ .

٤ - إقليدس . مبادئ الهندسة . الكتاب الخامس .

٥ - سانت أوغسطين . الاعترافات : الكتب ٩ - ١٣ .

٦ - سانت توماس . مختصر اللاهوت : الكتاب الأول ٧٨ ، ٧٩ ، ٨٤ - ٨٨ ، ١٦ - ١٧ .

٧ - مونتان . دفاع من أجل ريموند دى سيبوند .

٨ - ريبيايه . جارهانتوا و بانتاجرويل .

٩ - ديكارت . مقال عن المنهج .

١٠ - بيكون . النظام الجديد .

١١ - جاليليو . عالمان جديدان ؛ اليوم الثالث .

١٢ - هارفى . حركة القلب .

١٣ - هيوم . تساؤل حول الفهم الإنسانى .

١٤ - فولتير . مختارات من المعجم الفلسفى .

١٥ - داروين . أصل الأنواع : الفصول ١ - ٦ ، ١٥ .

١٦ - دليستويفسكى . الاخوة كرامازوف .

١٧ - ميل . النفعية .

١٨ - جيمس . البراجماتية .

ومما يجدر ذكرهفى هذا الصدد أنه منذ بدأ برنامج أعظم الكتب داخل الجامعات وخارجها يقدر الخبراء عدد من أفادوا من تلك البرامج خلال القرن العشرين بنحو مليونى شخص من الكبار .

وبسبب نجاح هذه البرامج بالنسبة للكبار فى النصف الأول من القرن العشرين أسست سنة ١٩٤٧ « مؤسسة أعظم الكتب » وذلك بهدف رعاية وتطوير مشروعات أعظم الكتب . وكان أول رئيس للمؤسسة هو : لين أ. ويليامز وكان هناك مجلس إدارة يطلق عليه اسم مجلس المديرين رأسه فى البداية الدكتور روبرت هتشنز سابق الذكر وعضوية مورتيمو أدلر و رالف أ، بيلز و إ. هي. بوول وغيرهم . وتذكر المصادر أنه مع سنة ١٩٥٠م كانت مؤسسة أعظم الكتب تدير ما يربو على ١٠٠٠ جماعة مناقشة ودراسة أعظم الكتب فى أمريكا الشمالية كلها؛ وبعض البرامج خارج أمريكا . وفى سنة ١٩٥٥م بلغ عدد تلك الجماعات نحو ١٦٠٠ جماعة ، بلغت فى نهاية القرن العشرين إلى نحو خمسة آلاف جماعة حرة إلى جانب البرامج الرسمية فى معاهد التعليم العالى . وقد تلقت المؤسسة معونات وتبرعات من هيئات مختلفة على رأسها مؤسسة فورد التى قدمت لها عند قيامها نحو نصف مليار دولار .

ومن الطريف أن تجربة « أعظم الكتب » الموجهة للكبار قد كشفت عن ضرورة تبسيط تلك الكتب للصغار . وقد شمل التبسيط اختصار بعض الكتب ، تعديل البعض الآخر ، ترجمة البعض ، إعادة صياغة البعض ، وتمت مراجعة الكتب وإصدارها فى مستوى الأطفال . وصدرت فى سبع سلاسل على النحو الآتى :

السلسلة الأولى :

١ - لافونتين . الخرافات .

٢ - هتشنسون . حكايات عفاريت ركن المدفأة .

٣ - ميلن . ،بنى نافد الصبر .

٤ - جاكوبز . حكايات العفاريت الإنجليزية .

٥ - ديفوازين . العطسات الثلاث وقصص سويسرية أخرى .

٦ - سويار . حكايات مصورة من إسبانيا .

٧ - هاتش . ١٣ حكاية دنمركية .

٨ بيرولت . حكايات العفاريت .

٩ - لانج . الجميلة والوحش .

١٠ - شيد لوك . فن قص الحكايات .

١١ - بابيت . حكايات جاتالما .

١٢ - يوشيدا . البراد الراقص ، قبعة الاستماع السحرية .

السلسلة الثانية :

١ -الأخوان جريم . حكايات منزلية .

٢ - دى لامار . حكايات تحكى ثانية .

٣ - كبلنج . مجرد قصص .

٤ - وايلد . حكايات .

٥ - آيسوب . الخرافات .

٦ - كوركيجا - برودانوفيك . حكايات شعبية يوغوسلافية .

٧ - تشيز . حكايات جاك .

٨ - سويار . طريقة القصاص .

٩ - لوفتنج . قصة الدكتور دوليتل .

١٠ - جاكوبز . حكايات العفاريت الكلتية .

١١ - هويلر . حكايات العجائب الروسية .

١٢ - كورلاندر و هيرزوج . قصة البقرة وقصص أخرى من إفريقيا الغربية .

السلسلة الثالثة :

١ - أندرسن . القصص .

٢ - هوثورن . كتاب العجائب .

٣ - بنسون . قصص الآلهة والأبطال .

٤ - ديكنز . أغنية الكريسماس .

٥ - بووى . قصة الكتاب المقدس للأولاد والبنات .

٦ - سمولا و ديكسون . ألف ليلة وليلة (الليالى العربية) .

٧ - براونج . المزمار متعدد الألوان .

٨ - جراهام . الرياح فى شجر الصفصاف .

٩ - هيات وهيات . حكايات كانتريرى التى وضعها جيوفرى تشوسر .

١٠ - كبلنج . كتب الأجمة .

١١ - تولستوى . الخرافات .

١٢ - ستسفنسون . جزيرة الكنز .

السلسلة الرابعة :

١ لندن . كى تشعل ناراً .

٢ - بوكاتشيو . ديكاميرون .

٣ - إيرفنج . كتاب الاسكتش .

٤ - ثاكيراى . الورة والحلقة .

٥ - زينوفون . تعليم سايروس .

٦ - تشيبير . وليام تل .

٧ - وارنر . رجال وآلهة .

٨ - ادجار آلان بو . قصص وشعر .

٩ - كارول . مغامرات أليس فى بلاد العجائب .

١٠ - كولوم . أطفال أودين .

١١ - فروست . وأنت أيضاً تأتى .

١٢ - ديفو . روبنسون كروزو .

السلسلة الخامسة :

١ كرين . القارب المفتوح .

٢ - فيرجيل . الانيادة .

٣ - جوجول . المعطف .

٤ - ستكليف . بيوولف .

٥ - يوربيدس . ألكيستيس .

٦ - بنيت . نصيب الأسد .

٧ - بليك . الشعر .

٨ - ميلفيل . بارتيلباى .

٩ - بونيان . تقدم الحاج .

١٠ - إعلان الاستقلال .

١١ - موليير . الجنتلمان المحتمل .

١٢ - توين . فنلندى هكليرى .

السلسلة السادسة :

١ - تشيكوف . القصص .

٢ - سوفوكليس . أنتيجون .

٣ - سكوت . سائقا القطيع .

٤ - أفلاطون . الدفاع .

٥ - جولزويرثى . القصص .

٦ - ستيفنسون . الدكتور جيكل والسيد هايد .

٧ - إبكيتبوس . الدليل اليدوى .

٨ - شو . بيجماليون .

٩ - باسكال . الأفكار .

١٠ - تورجنيف . الساعة .

١١ - ريد . هناك الكثير من الانزلاق بين الفنجان والشفا .

١٢ - كرين . نوط الشجاعة الأحمر .

السلسلة السابعة :

١ - أرسطو . الخطابة .

٢ - ويلز . آلة الوقت .

٣ - دوستويفسكى . اللص الأمين .

٤ - إبسن . عدو الشعب .

٥ - هوميروس . الأودية .

٦ - كانط . التربية .

٧ - كالديرون . الحياة حلم .

٨ - سويفت . رحلات جليفر .

٩ - ثورو . وتادين .

١٠ - سوفوكليس . فيلوقريطسى .

١١ - جيمس . علم النفس : دروس مختصرة .

١٢ - كونراد . خط الظل .

* * *

والحقيقة التى نخرج بها من برامج أعظم الكتب أن « الكتاب العظيم » هو ذلك الذى ترك أثرًا عميقاً فى الناس بصرف النظر عن الزمن الذى ألف فيه ، كما أن الناس الذين درسوا بطريقة أو بأخرى برامج أحسن الكتب قد حققوا العديد من الفوائد فهم يتعلمون كيف يقرأون بوعى وفهم ويعرفون كيف يقيمون الكتب المعاصرة على ضوء أحسن الكتب في القصص والسياسة والتاريخ والعلوم والفلسفة والدين . وهم يتعلمون التفكير المستقل لأنهم يتعودون كيف يدعمون أفكارهم وأقوالهم بالأسانيد والأحكام والقرائن والأدلة . كذلك فإنهم يتعلمون كيف يعبرون عن أنفسهم بوضوح لأنهم يتحدثون بصفة مستمرة عن أفكار جادة . وهم بالقطع يتعلمون كيف ينصتون كثيرا وبوعي حيث يكتشفون كم يتعلمون من الآخرين . وأولا وقبل كل شيء فإن الناس في برامج أعظم الكتب يقدرون ارتباطهم بالمفكرين الآخرين الدين يتعاونون في تركيم الخطرة والخبرة الإنسانية ويضعونها بين يدي خلق الله .

المصادر :

1 - Bird, Otto A. and Thomas J. Musal. Great Books Programs. in .. Encycolpedia of Librry and Information Science. New York : Marcel Dekker, 1973. Vol. 10.

2 - Stevens, Richard and Thomas J. Musal. Reading, Discussing and Writing about The Great Books. Boston : Houghton Mifflin, 1970.

بروميل، ليندرت ١٨٩٧ ـ ١٩٧٦
Brummel. Leendert 1897 - 1976

وجه شهرة ليندرت بروميل أنه كان رئيس المكتبة الملكية الهولندية أى الوطنية فى مدينة الهاج (لاهاى) بهولندا بين ١٩٣٧ ـ ١٩٦٢.

ولد ليندرت فى مدينة آرنهيم فى العاشر من أغسطس ١٨٩٧، وتلقى تعليمه الأولى فى مدينة لاهاى (الهاج)؛ وفى سنة ١٩١٦م التحق بجامعة ليدن حيث درس التاريخ والأدب الهولندى. وقد أعد أطروحته لدرجة الدكتوراه عن الفيلسوف فرانــسكوس همستر هويس وذلك تحت إشراف المؤرخ جوهان هويزنجا. وقد نشر هذه الرسالة ككتاب تحت عنوان «فرانز همستر هويس: حياة فيلسوف» سنة ١٩٢٥. وقد أجمع النقاد على أن ذلك الكتاب يعتبر إضافة علمية لها شأنها ولها قيمتها الدائمة فى التاريخ الفكرى الأوروبى فى العقود الأخيرة من القرن الثامن عشر.

فى سنة ١٩٢٦ عن ليندرت بروميل رئيسا لمكتبة أكاديمية العلوم والآداب الملكية الهولندية فى أمستردام. وفى سنة ١٩٢٧ عين فى المكتبة الملكية وفى الأول من سبتمبر سنة ١٩٣٧ خلف ب.س. مولهوين رئيسا لتلك المكتبة الملكية الهولندية (الوطنية). وعلى مدى ربع قرن فى ذلك المنصب استطاع ليندرت بروميل أن يوسع من إمكانات تلك المكتبة ويزيد من فاعليتها وقيمتها للمجتمع. وخلال الاحتلال الألمانى لهولندا فى الحرب العالمية الثانية استطاع الرجل رغم ضيق الوقت المتاح أمامه حماية المكتبة الوطنية من ويلات الحرب والنهب وحافظ باقتدار على مقتنياتها الثمينة بل وأكثر من هذا نأى بها عن تدخل الألمان وأعوانهم من الهولنديين بعيدا عن الفكر الأيديولوجى الألمانى.

لقد أعقب توقف الحرب فترة من الفقر المدقع على المستوى الوطنى كله ومن ثم لم تضع الدولة المكتبات بين أولوياتها. ومع ذلك فقد نجح بروميل فى الحفاظ على قوة الدفع فى المكتبة وعلى الازدهار الذى حققته بل ونفذ الخطط التطويرية التى

وضعها لتطوير المكتبة بكفاءة واقتدار. يعزى إلى الرجل أنه وضع خطة رائعة فى تقسيم العمل حرر بها الفنيين والأكاديميين تماما من العمل الكتابى. وبفضل هذه الخطة، وبفضل زيادة أعداد الأخصائيين زادت المقتنيات زيادة كبرى وارتفعت كفاءة الفهرس الموحد. ومما يلفت النظر أن المكتبة حصلت فى تلك الفترة على كمية كبيرة من المخطوطات والمهاديات النادرة، وكان من نتيجة تلك الزيادة أن ضاق الحيز، بيد أن الرجل نجح مرة أخرى فى تشييد ملحق جديد للمكتبة للتغلب على تلك المشكلة.

ولقد ترأس الرجل فى تلك الفترة «اللجنة الاستشارية الوطنية لشئون المكتبات» وكانت اللجنة تضم مديرى المكتبات الجامعية والمكتبات العامة الكبيرة، ونجح إلى حد كبير فى تقريب وجهات نظر زملائه فى تلك اللجنة التى غالبا ما كانت المناقشات تحتدم فيها وتتباعد الآراء بل وتتصارع أحيانًا. لقد كانت جهوده وإنجازاته مزيجا متجانسا صحيا من عناصر شخصيته المثالية البراجماتية.

لقد كان ضمن وظائف رئيس المكتبة الملكية الهولندية، الإشراف على المتحف الوطنى فقام بروميل بعمله فى هذا الصدد خير قيام وأضاف إلى المتحف لمسة رائعة جديدة ألا وهى «متحف الكتاب».

وفى سنة ١٩٥٣م أنشئ فى هولندا «متحف ومركز توثيق الإنتاج الفكرى الهولندى» وكان بروميل أول رئيس له، وقاده إلى بر الأمان والنجاح فى ظروف صعبة.

لقد كان الرجل وهو فى داخل بلده هولندا مهتما أشد الاهتمام بما يدور فى الخارج من تيارات دولية؛ وكانت أول علاقاته مع «الاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها» قد بدأت فى يوليو سنة ١٩٣٩م؛ وذلك خلال اجتماع «اللجنة الدولية للمكتبات» قبل اندلاع الحرب العالمية الثانية مباشرة، ذلك الاجتماع الذى عقد فى مدينة الهاج (لاهاى). وأعجب الرجل أيما إعجاب بخطاب مارسيل جوديت الشجاع الذى تندت فيه بالتحول الأيديولوجى الذى عزل المكتبيين الألمان لسنوات عن زملائهم الأوربيين والأمريكيين وغيرهم.

واستطاع بروميل بعد الحرب العالمية الثانية أن يلعب دورا مهما فى الاتحاد الدولى

لجمعيات المكتبات ومؤسساتها (إفلا)؛ وخاصة بعد أن أصبح نائبا لرئيس الاتحاد من ١٩٦١ وحتى ١٩٦٤. وفى سنة ١٩٦٥م اختير نائبا شرفيا لرئيس الاتحاد. ولقد أصدر الرجل مع زميله إ. إيجر «دليل الفهارس الموحدة ومراكز الإعارة الدولية» سنة ١٩٦١. وكان القوة الدافعة وراء إصدار: «المكتبات فى العالم: برنامج طويل الأجل للاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها» سنة ١٩٦٣.

لقد غزر إنتاج بروميل الفكرى، ومن بين أحسن ما كتب كتابه «تاريخ المكتبة الملكية» سنة ١٩٣٩م الذى ما يزال حتى اليوم أحسن كتاب فى تاريخ المكتبات فى هولندا؛ وكان على قناعة بأن تاريخ المكتبات لا ينبغى أن يقتصر على مجرد تسجيل الأحداث والوقائع المتعلقة بالمكتبات بل يجب أن يتضمن دراسات عن القوى السياسية والاجتماعية والثقافية التى أثرت فى أقدار تلك المكتبات. وقد طبق هذا المبدأ على كتاب، فجاء عمله متوازنا راقيا مقروءا.

لقد استهواه تماما: الدور العلمى لأمين المكتبة، أساسيات علم المكتبات فاستغرقاه فى دراستهما والإلهام بجوانبهما النظرية الفلسفية. ونجد فى بحثه الرائع «أمين المكتبة باحثا» والذى ألقاه كمحاضرات خاصة فى جامعة لندن سنة ١٩٥٦ ثم نشر بعد ذلك فى «مجلة المكتبة» خلاصة فلسفته ونظريته حول الموضوع. لقد نشرت المجلة أيضًا سنة ١٩٥٧ عددًا تذكاريًا يضم مجموعة من بحوث الرجل وبحوث لآخرين بمناسبة بلوغه سن الستين.

ولعله من نافلة القول أن الرجل رأس قسم علم المكتبات فى جامعة أمستردام سنة ١٩٦٠ وفى خطابه الذى ألقاه فى احتفال تعيينه كشف عن مدخله البراجماتى فى تعليم علم المكتبات.

لقد تقاعد الرجل من منصبه كرئيس للمكتبة الملكية سنة ١٩٦٢ ولكنه استمر فى تدريس علم المكتبات بالجامعة بكل القوة والحماس، وبعد اعتزاله التدريس استمر فى التأليف والنشر. وحتى قبيل وفاته بشهور قليلة فى مدينة لاهاى (الهاج) فى الأول من فبراير سنة ١٩٧٦ كان الرجل قارئا دائمًا فى المكتبة الملكية وزائرا هاما لها.

المصادر

1- Francis, Frand. Leendert Brummel: 1897 - 1976.- **in**.- IFLA Journal, 1976.

2- Reedijk, C. Brummel, Leendert: 1897 - 1976.- **in**.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago: A.L.A., 1993.

برونيه، جاك ـ تشارلز ١٧٨٠ ـ ١٨٦٧
Brunet, Jacques - Charles 1780 - 1867

تاجر كتب فرنسى وأحد أشهر الببليوجرافيين فى عصره بل هو واحد من الذين أثروا فى مجرى العلم الببليوجرافى طوال القرن التاسع عشر والنصف الأول من القرن العشرين. وله بصماته الواضحة على علم الببليوجرافيا والتصنيف الببليوجرافى.

ولد جاك ـ تشارلز برونيه فى الثانى من نوفمبر سنة ١٧٨٠م فى باريس وحيث قضى معظم حياته وهو ابن توماس برونيه. ولم يتعلم جاك ـ تشارلز تعليما رسميا يذكر، ربما بسبب الأحداث الثورية التى اجتاحت البلاد سنة ١٧٩٢م وما بعدها وحيث كان التعليم الرسمى آنذاك ضحلا وغير منتظم أو منظم. وكان على الرجل أن يعتمد على نفسه فى تعليم نفسه تعليمًا ذاتيًا.

ومن العسير علينا فى حقيقة الأمر أن نفصل بين الحياة الخاصة للرجل وبين عمله فى مجال الببليوجرافيا. والتصنيف لأن الفصل بينهما قد يسطح الاثنين معًا. ومن المعروف أن الرجل لم يتزوج أبدًا، ولم يكن له من الأصدقاء الحميمين سوى القليل وعلى الرغم من أنه أسس «فرسان رابطة الشرف» سنة ١٨٤٥، إلا أنه لم يدخل إلى عالم السياسة أو الفكر إلا على استحياء. والترجمة الوحيدة التى أعدت عن حياة الرجل نجدها ضمن أعمال «معرض الكتب القديمة سنة ١٩٦٠: عرض للأعمال الفكرية للمتوفين والمعاصرين».

لقد خلد جاك ـ تشارلز برونيه جانبان هاما من جوانب العمل الببليوجرافى أدلى

فيهما بإضافات عميقة: التصنيف المعتمد على السند الفكرى، والذى كان رائدا فيه بلا شك وحيث قام الرجل بإعداد قائمة بيليوجرافية مستفيضة ورائعة بالكتب النادرة. وكانت كل طبعة منها تضيف وتوسع إلى سابقتها. وكانت هذه البيليوجرافية أهم أداة يعتمد عليها مكتبات الكتب النادرة وتجارها.

لكى يرتب برونيه مفردات هذه البيليوجرافية كان عليه أن يضع تصنيفا لها يعتمد كما قلت على السند الفكرى، وقد جرد هذا التصنيف ووضعه فى المجلد الأخير من البيليوجرافية التى عرفت بعنوان «دليل المكتبى وهاوى الكتب» وفى ترجمة أخرى «دليل تاجر الكتب وهواتها» والتى نشرت لأول مرة سنة ١٨١٠م. وكان هذا التصنيف قد بنى على الممارسات الفعلية والناجحة لتجار الكتب، ولذلك أقبل عليه أمناء المكتبات واستخدموه لتصنيف مكتباتهم.

وقد ترجم هذا التصنيف مع المقدمة الضافية للبيليوجرافية والتى تجنح جنوحا عظيما نحو تاريخ الفهرسة، لأول مرة إلى اللغة الإنجليزية سنة ١٨٧٦.

وربما كان أهم ملمح فى تصنيف برونيه أنه تصنيف لاحق (تلوى) على العكس من معظم من سبقوه، إذ تجنب وضع هيكل نظري سابق، بل بنى التصنيف على ما وجد بالفعل فى الكتب التى أدرجها فى البيليوجرافيته فهو تصنيف براجماتى قام على أساس السند الفكرى. لقد أعطى الرجل فى بيليوجرافية وزنا نسبيا للمجالات المختلفة حسب ظروف العصر الذى وضع فيه التصنيف والبيليوجرافية على النحو الآتى:

اللاهوت ٧,٣٪

التشريع ٣٪

الفنون والعلوم ٢٢,٧٪

الآداب ٢٨,٢٪

التاريخ ٣٨,٨٪

إن هذا الوزن النسبى يعكس أذواق القرن التاسع عشر وصورة التزويد والاقتناء ليس فقط لدى أصحاب المكتبات الخاصة بل أيضًا لدى المكتبات الرسمية. ومهما

يكن من أمر النسب المئوية التى وزعت عليها مفردات الببليوجرافية فإن التصنيف الذى استخدم فيها يعتبر من أوائل التصانيف المكتبية وليس فقط التصانيف الببليوجرافية الحديثة.

لقد كان أول استخدام مباشر معروف لنا لتصنيف برونيه فى الولايات المتحدة فى مكتبة كلية هارفارد (جامعة هارفارد فيما بعد) سنة ١٨٣٠، كما استخدم فى «مكتبة التجار - سانت لويس»؛ مكتبة فيلادلفيا؛ وغيرها.

وربما كان «الدليل» هو أخطر أعمال برونيه، وقد أعيد طبعه مراراً وربما كانت أحدث إصداراته هى تلك التى صدرت فى التسعينات من القرن العشرين. وللرجل كتابات أخرى كثيرة ولكنها أساسًا عبارة عن مقالات متناثرة. لقد صدرت آخر طبعة موسعة ومزيدة من الدليل بعد وفاة برونيه وقام بها أصدقاؤه ب. ديشامب و جوستاف بروفيه.

وربما كان جاك - تشارلز برونيه هو آخر الموسوعيين الأفراد عمل بمفرده فى هذا العمل الببليوجرافى الضخم. لقد مات الرجل على كرسيه فى السابع عشر من نوفمبر ١٨٦٧ عن سبعة وثمانين عامًا محاطا بالكتب التى ظلت أصدقاءه طوال حياته.

المصادر

١ - شعبان عبد العزيز خليفة. الببليوجرافيا أو علم الكتاب: دراسة فى أصول النظرية الببليوجرافية وتطبيقاتها: النظرية العامة.- القاهرة: الدار المصرية اللبنانية، ١٩٩٦.

2- Brunet, Jacques - Charles, Manuel du Librairie et de L'amateur de Livres.- Paris: 1810.

3- Mckeon, D.B. The Classification System of Jacques - Charles Brunet.- Louisiana, State University - Graduate, School of Library Science occational Papers.. nó.l).

4- Mckeon, D.B. Brunet, Jacques - Charles.- **in**.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago A.L.A., 1993.

بريت، وليام هوارد ١٨٤٦ ـ ١٩١٨
Brett, William Howard 1846 - 1918

كان وليام هوارد بريت مديرا لمكتبة كليفلاند العامة، وكان أستاذ علم المكتبات ولم يكن من بين معاصريه إلا القليلون حتى من بين المتميزين منهم، من قدم لمهنة المكتبات والعمل المكتبى مثلما قدم ذلك الرجل.

ولد وليام فى براسيفيل من ولاية أوهايو فى الأول من يوليو سنة ١٨٤٦م، وبعد ولادته مباشرة رحلت أسرته إلى شواطئ نهر ماهوننج فى وارين. وكان وهو صبى يتردد هناك على متجر كتب وليام بوتر، مما كان له أعظم الأثر فى تشكيل حياته العملية المستقبلية. ولقد تلقى وليام تعليمه فى المدارس الحكومية فى وارين وأصبح أمينا لمكتبة مدرسة وارين الثانوية فى سن الرابعة عشرة، والتحق بسلاح المشاة وحارب معهم خلال الحرب الأهلية فى أوهايو قبل أن يلتحق بجامعة ميتشجان وبعدها جامعة ويسترن ريزيرف (كليفلاند)؛ ولكن بسبب ظروف الفقر التى عاشها اضطر إلى ترك الجامعة والدراسة الأكاديمية.

بعد أن ترك دراسته الجامعية مرغما، استقر وليام فى كليفلاند وعمل لدى أحد تجار الكتب ـ شركة كوب و أندروز ـ ووطد علاقاته مع جامعى الكتب وعشاقها ومن بينهم جوبن جريسوولد هوايت الذى كان له الفضل الأكبر فى تعيينه أمينا لمكتبة كليفلاند العامة سنة ١٨٨٤م.

لقد تمرس وليام بالفهرسة والتصنيف على طريقة كتر وديوى وتميز فيهما تميزا واضحًا. وفى سنة ١٨٩٠م كان يطور خطته لفكرة الرفوف المفتوحة والتى أدت ضمن أشياء أخرى إلى دعوته إلى لندن لإلقاء محاضرة وإعداد بحث حول فكرة المكتبة مفتوحة الرفوف والوصول المباشر إلى المجموعات من جانب الجمهور وهى نفس السنة التى دعا فيها جيمس دف براون إلى نفس الفكرة وبدأها فى مكتبة كليركنول على نحو ما تناولناه فى بحث سابق فى هذا المجلد تحت براون.

استمر وليام هوارد بريت فى التقدم والازدهار فى جميع فروع مهنة المكتبات، مما

جعل أندرو كارنيجى يعتمد عليه فى سنوات ازدهار مشروعه الخيرى للمكتبات الأولى فقد كان بريت مستشاره الرئيسى وخاصة فيما يتعلق بمبانى المكتبات التى برز فى تصميمها. ونشر الإصدارة الأولى من «الكشاف التركيمى لقائمة الدوريات المختارة» سنة ١٨٩٦م وهو الكشاف الذى تقلبت به الأحوال حتى صار «دليل القراء إلى الإنتاج الفكرى بالدوريات» الذى مازال يصدر حتى الآن. وفى نفس سنة ١٨٩٦م انتخب الرجل رئيسا لاتحاد المكتبات الأمريكية.

لقد قاد الرجل حملات واسعة لإنشاء وتطوير مكتبات الأطفال وكان من أول المكتبيين الذين خصصوا فى مكتباتهم ركنا أو قسما خاصًا للأطفال فى مكتبة كليفلاند العامة؛ ومن خلال مجهوداته تم افتتاح أولى المكتبات الفرعية العامة فى كليفلاند.

احتل تدريب المكتبيين والإعداد المهنى لأمناء المكتبات حيزا كبيرا فى تفكير بريت وكان يدرك أهمية وجود تعليم متخصص لعلم المكتبات. وقد أدى حماسه لهذه الفكرة إلى وضع خطته لإنشاء مدرسة المكتبات فى جامعة ويسترن ريزيرف سنة ١٩٠٤ وحيث حضر هناك مولد تلك المدرسة وكان أول عميد لها رغم بقائه مديرا لمكتبة كليفلاند العامة.

ومن هذا المنطلق يعتبر بريت هو ثانى المؤسسين لمدارس المكتبات بعد ملفيل ديوى الذى أسس أول مدرسة مكتبات فى جامعة كولومبيا سنة ١٨٨٧م.

توفى وليام هوارد بريت فى الرابع والعشرين من أغسطس سنة ١٩١٨ فى كليفلاند. وخلال سنواته الأخيرة فى الحياة وضع الخطط النهائية للمبنى الجديد لمكتبة كليفلاند العامة الذى وإن لم يتم قبل ١٩٢٥م إلا أنه يحمل بصمات بريت وطريقة تفكيره.

المصادر

1- Cromer, C.H. Brett, William Howard.- **in**.- Dictionary of American Library Biography.- 1978.

2- Eastman, Linda A. Portrait of a Librarian: William Howard Brett.- 1940.

3- Gaines, Ervin J. Brett, William Howard.- **in**.- World Encyclopedia of Library and Information Services.- Chicago: A.L.A., 1993.

البريد الإلكترونى Electronic Mail
أنظر أيضًا إنترنت؛ الاتصال؛ الاتصالات

يعرف البريد الإلكترونى على أنه نظام لإرسال الرسائل عبر الحاسبات الآلية والمطارف وشبكات المناطق المحلية والمناطق الواسعة. وهو اتصال إلكترونى غير متزامن بين شخصين، كما أنه أيضًا عبارة عن نقل مكتوب (مطبوع) وإلكترونى للمعلومات. والبريد الإلكترونى يتألف فى حقيقة الأمر من ثلاثة عناصر: المرسل والنقل والمستقبل وأى من هذه العناصر أو كلها ممكن توجيهها كهربائيًا لتهيئتها للبريد الإلكترونى. وفى حقيقة الأمر يمكن لواحد فقط منها أن يكون إلكترونيًا حتى يظهر على شكل بريد إلكترونى .

ولو تأملنا هذا التعريف لوجدناه يغطى كثيرًا من خدمات الاتصال الحالية والتاريخية بما فى ذلك التلغراف، التلكس، الفاكس، الميلجرام، ويميل بعض الخبراء إلى إدخال التليفون كشكل من أشكال البريد الإلكترونى ولكنه اتصال متزامن بين شخصين. وقد يسمى البريد الإلكترونى بتسميات أخرى مثل «نظام التراسل المبنى على الحاسب الآلى» أو «البريد الإلكترونى ونظام التراسل» والبريد الإلكترونى الذى نعنيه هنا يكون إلكترونيًا فى عناصره الثلاثة الإرسال والنقل والاستقبال.

ويدين البريد الإلكترونى فى وجوده وتطوره إلى عدد من التكنولوجيات التى ما يزال كثير منها فى مرحلة النمو والتطور ولم تصل إلى المحطة النهائية بعد. وهذه التكنولوجيات هى:

التكنولوجيا الإلكترونية

تكنولوجيا الإرسال

تكنولوجيا الاختزان

تكنولوجيا الاتصالات

تكنولوجيا الاستقبال

وهناك تشكيلة كبيرة واسعة من **التكنولوجيا الرقمية** تعتبر مسئولة عن تطور جميع التكنولوجيات الأخرى بما فى ذلك البريد الإلكترونى، ذلك أن التكامل على نطاق واسع قد سمح بوسائل رخيصة لتكوين ونقل واختزان واسترجاع المعلومات بشكل إلكترونى كامل، والمكونات اليوم غدت صغيرة الحجم، رخيصة السعر، أكثر متانة وإتقانًا وتستهلك كميات من الطاقة أقل من سابقاتها. ولسوف تساعد فنيات الشعاع الإلكترونى أو الطبع بأشعة إكس تصميم تلك المكونات على الاستمرار فى ذلك الاتجاه.

أما فيما يتعلق **بتكنولوجيا الإرسال** فقد ازدادت إمكانياتها وبدائلها فى السنوات الأخيرة زيادة كبيرة بينما فى مطلع السبعينات لم يكن هناك سوى المطارف البدائية لتخليق المعلومات الإلكترونية وكان على الأفراد أن يرقنوا رسائلهم اعتماداً على محررات النص البدائية. وهكذا فإن تلك التكنولوجيا كانت تتطلب الاتصال بحاسب مركزى واصبح تنضيد النص البريدى إحدى وظائف الحاسب الكثيرة. وفى الوقت الحاضر أصبحت معدات الكلمات والحاسبات الصغيرة منتشرة للغاية ومن ثم سهلت إلى حد كبير عملية لامركزية تخليق النص وأسفر عن ذلك استخدام برامج إدخال شديدة التعقيد وسهلة للمعلومات. وإلى جانب الاستغناء عن الحاسب المركزى فى تخليق المعلومات فإن تلك الآلات الجديدة سهلت للمستفيدين السيطرة على عملية نقل المعلومات كما أنها وفرت وقت مرسل الرسالة عبر نظام البريد الإلكترونى، كذلك فإن تلك الآلات أى معدات الكلمات والحاسبات الصغيرة هى بطبيعتها آلات الغرض العام. أى تستخدم فى العديد من الأغراض ومن بينهما بطبيعة الحال البريد الإلكترونى ومن هنا فإنها تصبح اقتصادية التكاليف وهى أكثر مرونة من أية معدة مخصصة لغرض واحد هو البريد مثل الفاكس أو المطارف البدائية والتلكس.

وبالنسبة لتكنولوجيا الاتصال فإنها قد تطورت تطوراً مذهلاً فى السنوات الأخيرة ففى نهاية الستينات وطوال السبعينات وردحًا من الثمانينات كانت الخطوط المكرسة بين مطرف المستفيد والحاسب المضيف كانت هى الوسيلة الوحيدة للاتصال، وكانت هذه مخصصة لنظام بريد بسيط للغاية ومحدود جداً، وكان المستفيدون المربوطون مباشرة إلى الحاسب هم الذين يمكنهم الإفادة من البريد الإلكترونى. وربما كانت هناك بعض التطبيقات الباكرة للبريد الإلكترونى عبارة عن وسائل نظام من تخليق الحاسب المضيف ويتم توزيعها على كل المطارف.

أما فى الوقت الحاضر فإن النداء الآلى المباشر بعيد المدى والخطوط المستأجرة وشبكات تحويل الحزم المعروفة باسم شبكات تحويل الرسائل وكذلك الميكروويف والأقمار الصناعية فإنها جميعًا قدمت بدائل اتصال ونقل رسائل غاية فى المرونة ولا حدود لإمكانياتها. ومن ثم فانه بدلاً من الخطوط المكرسة والمطارف، أصبح بإمكان الافراد الولوج إلى نظام البريد من أى مكان مستخدمين فى كثير من الأحيان خطوط تليفونية قياسية درجة الصوت. وتبرز شبكات تحويل الرسائل كأحسن أشكال وسائل نقل واتصال فى الوقت الحاضر وأوسعها انتشاراً، حيث تقدم أفضل نقل للبيانات من حيث الجودة وبأسعار زهيدة. وطالما أن التسعير يحسب على أساس وحدة الوقت المستغرقة فى النقل فإن شبكات تحويل الحزم تقدم أصغر تكلفة من كل الوسائل المذكورة إذ يتم الإرسال فى عشر الثانية على العكس من الخطوط التليفونية التقليدية، حيث أن أصغر وحدة هى الدقيقة، وحيث أن شبكات تحويل الحزم مكرسة تكريساً مطلقًا لنقل البيانات.

والحقيقة أن شبكات تحويل الحزم أو إن شئنا الدقة الرسائل تحقق مجموعة من الفوائد إلى جانب رخص التكلفة، ذلك أن الحزم أو الرسائل ترسل عبر مسار محدد بصرف النظر عن المسافة وعادة ما يكون الأسرع والأرخص. وكل رسالة أو حزمة يمكن أن تتخذ مساراً أو ممراً مختلفًا والنتيجة هى أسرع توصيل ممكن للرسال، وعلى

الرغم من أنها تتخذ أقصر وأقل ممر فإنها لا تغير أبدًا مسارها خلال عملية النقل . وإلى جانب ذلك هناك ميزة أخرى لشبكات تحويل الحزم ألا وهى خدمات القيمة المضافة بما فى ذلك مضاهاة المطارف وتبطئ النقل، ومضاهاة المطارف تسمح للمستفيد باستخدام خواص المطارف الأخرى حتى ولو لم تتفق مع خواص المطرف الذى يستخدمه المستفيد ومضاهاة المطارف فى غاية الأهمية وخاصة مع الغزو الضارى لمعدات الإرسال الجديدة والتى يندر أن نجد فيها نفس بروتوكول الاتصال. وتبطئ النقل يكون عن طريق إرسال قوالب فارغة بدلاً من المحتوى الحقيقى، فالتبطئ يمكن أن يقلل السرعة مثلاً من ١٢٠٠ بود إلى ١١٠٠ بود فقط ، على الرغم من أن هذا التقليل من السرعة لا يحس به لا المرسل ولا المستقبل ، ويكفى أن تستطيع معدة الإرسال أو الاستقبال إعداد المعلومة قبل إن تأتى المعلومة التى تليها.

لقد تحسنت سرعة النقل تحسنًا مذهلاً مع مرور الوقت ففى وقت من الأوقات كان نقل عشرة حروف فى الدقيقة هو أسرع معدل ممكن، ثم جاء بعد ذلك معدل ٣٠٠- ١٢٠٠ حرف /دقيقة فى نهاية الثمانينات وفى أوائل التسعينات غدا المعدل ٢٤٠٠ حرف /دقيقة وفى مطلع القرن الواحد والعشرين وصلنا إلى معدل ٤٨٠٠ حرف / دقيقة وباستخدام الخطوط المكرسة يمكن الوصول إلى معدل ٩٦٠٠ حرف / دقيقة ، بل الأكثر من ذلك فإنه مع استخدام الألياف البصرية فى النقل بدلاً من الأسلاك النحاسية فإن سرعة النقل تزيد إلى $١٠^{٩}$ حرف / دقيقة . وهذه السرعات العالية ربما لا يكون لها فائدة كبرى أو أثر بالغ على البريد الإلكترونى طالما أن مثل تلك السرعات تتطلب أجهزة خاصة مكرسة.

إن الخطوط غير المكرسة تتطلب مُعِدَّة معينة لترجمة المعلومات إلى شكل يستطيع المطرف ومعدة الكلمات والحاسب الصغير أن يتناوله ومن المعروف أن المودم يمكنه القيام بتلك الوظيفة وفى البداية كانت ترجمة الاتصالات هى الوظيفة الوحيدة التى

يقوم بها المودم، ولكن المودم يقوم الآن بوظائف أخرى من بينها النداء الآلى وخصائص الإجابة ولذلك فإنه أصبح قادراً على الارتباط مع نظام بريد إلكترونى غير مرصود. بل إن المودم يمكنه مراقبة سرعات النقل ويعدل السرعة المناسبة وأيضًا يستطيع المودم أن يختزن معلومات البروتوكول. هذه الملامح تساعد على الربط الآلى غير المرصود بمختلف نظم البريد الإلكترونى. وكل أجهزة المودم تشتمل على ساعات لتحديد توقيتات الربط غير المرصود.

وفيما يتعلق **بتكنولوجيا الاختزان** فقد ركزت التطورات الأخيرة على تقليل تكاليف اختزان البت الواحدة وتوسيع طاقات ذلك الاختزان، وقد أدت تلك الظاهرة إلى اختراع معدات ذات ذاكرة تخليقية للمعلومات والاختزان المؤقت لها. وبالتالى أدت تلك التطورات إلى منح البريد الإلكترونى القدرة على اختزان الرسائل إلى الوقت الذى يتمكن فيه المستقبل من الاطلاع عليها وقراءتها. وبهذه الطريقة أصبح فى البريد الإلكترونى ميزة البريد الورقى وفى نفس الوقت السرعة الهائلة فى الإرسال والاستقبال إذ أن وقت كتابة الرسالة هو نفسه وقت استقبالها، والبريد الإلكترونى كالبريد الورقى يقرأ فى الوقت الذى يحدده المستقبل بل وأكثر من هذا يمكن تخزينه إلى مالانهاية بطريقة أفضل من طريقة الملفات الورقية.

وبخصوص **تكنولوجيا الاستقبال** فإنها هى الأخرى تطورت تطوراً عظيمًا فى اتجاهين **الأول** يكمن فى أن المستقبل يستطيع استخدام نفس الأجهزة المستقبلة فى كتابة بريد إلكترونى سواء كانت مطارف أو معدات كلمات أو حاسبات صغيرة فهى فى حقيقة الأمر أصبحت أجهزة استقبال وارسال معًا، كما غدت أجهزة اختزان للرسائل لحين قراءتها، كما تساعد فى إعداد الرد وإرساله إلى المرسل الأصلى، ومن هذا الأخذ والرد يستطيع الرد أن يكون سجل اتصالات مكتوب حول نقطة معينة. والاتجاه **الثانى** للتطور يكمن فى إمكانية الحصول على نسخة ورقية من الرسالة فقد جرت العادة على أن ترسل الرسالة إلى المستقبل فى اتجاه واحد وبالتالى ليس هناك

مبرر للاحتفاظ بها فى شكلها الإلكترونى على الحاسب المرسل وأكثر من هذا قد تكون الرسالة طويلة جدًا أو تحتاج إلى مراجعة من قبل عدة أشخاص أو تحتاج إلى نقلها على وسيط آخر. وبالتالى فإن استنساخ نسخة ورقية قد يكون مرغوبًا وككل التكنولوجيا هناك العديد من أجهزة الاستنساخ ولكنها عمومًا تقع فى فئتين: أجهزة الغرز وأجهزة اللاغرز.

وأجهزة الغرز كانت منتشرة فى الثمانينات انتشارًا كبيرًا وذلك بسبب انخفاض أسعارها ولكن يعيبها كمية الضوضاء الصادرة عن نشاطها الميكانيكى، وأشهر تلك الأجهزة طابعات القوالب، وهى تنتج نسخًا جيدة القراءة واضحة الحروف؛ بل أن بعض طابعات القوالب هذه يمكنها استنساخ الصور والرسومات مثل النصوص. وتعرف طابعات القوالب هذه فى الأعم الأغلب بكثافة الطبع (٧ ×٩ أو ٩×٩) وثمة طابعات قوالب معقدة نسبيًا تستطيع طباعة حروف أكثر سوادا بل غدا هناك من تلك الأجهزة ما يطبع الألوان. وهناك نوعًا آخر من أجهزة الغرز هذه كان منتشراً أيضاً فى الثمانينات وأوائل التسعينات هو طابعة العجلة ذات المنصة ورغم أنها تمتاز بشدة وضوح الطباعة إلا أنها ليس فيها إمكانيات نسخ الصور، كما أنها بطئية ومرتفعة الثمن.

أما أجهزة اللاغرز فقد أصبحت تنافس أجهزة الفرز وتفوقت عليها الآن وهى تجمع بين مرونة و سرعة طابعات القوالب وجودة طبع طابعات العجلة كما أنها أهدأ كثيراً من كلا النوعين من أجهزة الغرز. وأجهزة اللاغرز تقع هى الأخرى فى مجموعتين: طابعة دفاقة الحبر وطابعة الليزر / طابعة زيروجراف / إلكتروجراف.

طابعة دفاقة الحبر تقذف فعلأبضعة بقع من الحبر على قطعة من الورق، ولذلك يكون وضوح الحروف على الورق ممدواً شبيهًا بقلة الوضوح على طابعات القوالب. وهى الأخرى تعطى كثافة عالية فى الصفحة، وبإمكان الطابعات وفاقة الحبر أن تنسخ

الصور كذلك مثل طابعات القوالب، وهى أيضا عالية السرعة. وربما كانت العيوب الأساسية لهذه المجموعة من الطابعات هى أنها تحتاج لنوع من الورق الذى يتشرب الحبر لتقليل تلطيخ الورق بالحبر الزائد كما تحتاج مثانات الحبر إلى تغييرها من وقت لآخر.

أما الطابعات الليزر/ الزيروجراف / الإلكتروجراف فإنها تعمل بطريقة تشبه ماكينات التصوير العادية، حيث تأخذ صورة للنص أو المعلومات وتلطعها كمبائيًا أو إلكترونيا وتثبتها على الورق، وتمتاز هذه الطابعات بالجودة العالية جدًا فى النسخ وبقدرتها على نسخ الصور والرسومات وبالألوان، كما أنها عالية السرعة. وقد غلب فى وقتنا الحاضر طابعات الليزر على الزيروجراف والإلكتروجراف. وهى الأوسع انتشارًا الآن بعد انخفاض أسعارها انخفاضًا كبيرًا فى نهاية التسعينات من القرن العشرين.

خصائص البريد الإلكترونى

يتميز البريد الإلكترونى بملامح أو خصائص معينة أصبحت قياسية عامة الآن بعد أن تولته الإنترنت وإن كانت هناك من قبل فروق فيها بين الأنظمة المختلفة. وكانت الفروق الموجودة فى خصائص البريد الإلكترونى قبل منتصف التسعينات مردها إلى وجود تشكيلة كبيرة من الخدمات التى توصف أو تصف نفسها بأنها بريد إلكترونى. وكان من الممكن أن يعتبر أى نظام مركزى للحاسبات «بريدًا إلكترونيًا» طالما أن الأفراد يستطيعون أن يرسلوا معلومات إلى أفراد آخرين عن طريقه. كما أن أى خدمات خط مباشر تستطيع أن تقدم تسهيلات البريد الإلكترونى كواحدة من الوظائف العديدة التى تقوم بها. كذلك فإن أى حاسب آلى صغير باستخدام البرنامج المناسب يمكن أن يؤدى خدمات البريد الإلكترونى. وبعد أن خضع البريد الإلكترونى للتوحيد القياسى عبر الإنترنت، أصبحت هناك مجموعة من الملامح العامة التى يتسم بها نأتى فيما بعد على أبرزها.

ولعل أهم تلك الملامح هى اختزان واسترجاع الرسائل البريدية. وهذه الخاصية تسمح ببقاء الرسالة داخل النظام حتى يستطيع المستقبل قراءتها، كما أن هذا الملمح يعنى أن الرسالة تبقى حتى يقرر المستقبل ماذا يفعل بشأنها، والخيارات بشأنها عديدة فله أن يمحوها وله أن يختزنها تحت فئة ما.

ومن الملامح الهامة فى البريد الإلكترونى إمكانيات إعادة صياغة أو قولبة الرسالة حيث يستطيع المستقبل أو المرسل إعادة تحرير الرسالة لأن النظم الحديثة تتضمن فى الآعم الأغلب مراجع لغوى يمكن برمجته وصبغه الصبغة الشخصية.

وخاصية ثالثة هى خاصية التزامن فكما أسلفت فإن وقت رقن الرسالة هو نفس وقت نقلها وإرسالها وهو نفس وقت استقبالها كما أن هذا يعنى أن المرسل والمستقبل يستطيعان الأخذ والرد فى نفسن الوقت ، كما أن أيهما يستطيع توزيع الرسالة والرد على أفراد متعددين فى نفس الوقت بدون أى تداخلات، فلو أُفترض أن شخصًا ما كان يرسل رسالة وخلال عمله كانت هناك رسالة مرسلة إليه فإنه سوف يخطر فقط خلال عمله بأن هناك رسالة وصلته وأنه يمكن الاطلاع عليها فى الوقت الذى يحدده.

وثمة خاصية رابعة تتصل بما قبلها وتتمثل فى الاستقبال غير المرصود للرسائل، ذلك أن الرسائل تختزن فى جهاز المستقبل سواء كان موجوداً أو غير موجود متوقعًا للرسالة أو غير متوقع ، وتختزن الرسائل إلى حين يفتح المستقبل صندوق بريده الإلكترونى ويقرأ رسائله فى الوقت المناسب له. وتسمح الأنظمة الجديدة بمعرفة من أرسل الرسالة وفى أى وقت أرسلت وموضوع الرسالة وطولها وبالتالى يستطيع المستقبل تحديد كمية الرسائل التى يرغب فى قراءتها فى وقت معين بل والأكثر من هذا يستطيع المستقبل تصنيف الرسائل إما على أساس موضوعها أو مرسلها أو تواريخها بل وأيضًا على أساس قرئت أم لم تقرأ.

وربما يدخل فى البريد الإلكترونى كما يرى البعض الائتمار عن بعد أو التراسل

المتزامن حيث يسمح النظام لشخصين أو أكثر أن يرسلوا رسائل ويستقبلوها فى نفس الوقت. وحيث يرى كل شخص داخل الحوار ما أرسله الآخرون لبعضهم البعض، وإن كانت هناك أنظمة تسمح بإرسال المعلومات لشخص واحد من المشتركين أو لعدد منهم دون الآخرين. والائتمار من بعد هذا هو مناقشة مكتوبة فى شكل رقمى وهى أيضًا عرضة للاعتراض والتداخلات الجانبية.

وهناك كذلك خاصية التناول المتعدد للرسالة الإلكترونية بما فى ذلك النسخ الكربونى، والنسخ التصويرى، وتبطؤ الإرسال، تقديم الرسالة، الرد مطلوب، الشكر مطلوب، أمن الرسائل، أولوية الإرسال وغير ذلك مما يمكن أن نجده فى البريد الورقى ومما لا نجده ومما يصعب أن نجده في وسائل الاتصال الأخرى، وعلى سبيل المثال فإننا فى البريد العادى لا نعرف ما إذا كانت الرسالة التى بعثنا بها قد وصلت أم إلا عن طريق الاتصال بالشخص المستقبل، على حين يستطيع البريد الإلكترونى تأمين ذلك عن طريق طلب المرسل نفسه.

ومن خصائص البريد الإلكترونى الخدمات الإضافية التى يقدمها وخاصة في حالة النظم المكرسة للبريد الإلكترونى وحده ومن بين تلك الخدمات توصيل المستفيد بقواعد البيانات الببليوجرافية وغير الببليوجرافية ، كما أن من بينها خدمات التوصيل إلى الألعاب واللغات المبرمجة، ومجموعة متنوعة من برامج التطبيقات المختلفة، وقد نجحت بعض النظم فى إدماج تلك الخدمات قبل الإنترنت في البريد الإلكترونى، وقد غدا من الممكن طبقًا لبعض الأنظمة استرجاع النص الكامل لبعض المقالات فى موضوعات محددة والتعليق عليها وإرسالها إلكترونيًا لشخص آخر.

استخدامات البريد الإلكترونى فى المكتبات ومراكز المعلومات

لقد غدا البريد الإلكترونى جزءا متكاملاً من أجزاء نظم الاتصالات ومن هنا فإن استخداماته لا تقع تحت حصر وهو من ناحية الاستخدام فى المكتبات ومراكز المعلومات يؤدى وظائف عديدة يمكن أن نسرد بعضا منها على النحو الآتى :

١ ـ الإعارة البينية

٢ ـ الاتصال بالموردين والتزويد

٣ ـ توصيل الوثائق

٤ ـ الاتصالات المهنية.

تعتبر **الإعارة البينية** من أهم جوانب التعاون المكتبى والمشابكة وكانت طلبات الإعارة البينية من مكتبة إلى أخرى فى السابق تتم عن طريق التليفون والفاكس والتلكس مع ما فى ذلك من مضيعة للوقت وارتفاع فى النفقات ولكن مع ظهور البريد الإلكترونى واتضاح مزاياه العديدة على نحو ما أسلفت لجأت إليه المكتبات فى النصف الثانى من تسعينات القرن العشرين لإرسال طلبات الإعارة البينية التى تصل إلى مئات الآلاف داخل البلد الواحد.

وقد حقق البريد الإلكترونى ميزة كبيرة فى هذا الصدد الا وهى مخاطبة العديد من المكتبات فى وقت واحد حول الكتاب الواحد وهو ما لم يكن متوافر فى وسائل الاتصال السابقة إلا تحت ظروف تكلفة عالية. وعندما يأتى الرد على الطلب من عدة مكتبات يتم اختيار المكتبة الأقرب للحصول منها على الكتاب المطلوب. من جهة أخرى لا يتطلب البريد الإلكترونى مثلها التليفون مثلاً أن تكون المكتبة الأخرى جاهزة للرد الفورى، بل يمكن التقاط البريد الإلكترونى فى الوقت المناسب للمكتبة المطلوب منها، ومن هذا المنطلق أيضاً يوفر البريد الإلكترونى كثيراً من إزعاجات التليفون الذى قد يكون مشغولاً لفترات طويلة.

ويساعد البريد الإلكترونى بطبيعته على تشجيع المتابعة لأن المكتبة المرسلة للكتاب المطلوب سوف تحتفظ بملف هذا الكتاب المعار على الحاسب الخاص بها ومن ثم يمكنها متابعة تحركات هذا الكتاب. ويمكن للمكتبة أن تستدعى الطلب الأصلى وتكتب تعليقاتها عليه. وقد دلت التجربة على أن نظم البريد الإلكترونى تسمح بأن

تطول تلك التعليقات إلى إى مدى دون قيود أو حدود، ومن نفس هذا المنطلق فإن البريد الإلكترونى يسمح بالطلبات المكتملة البيانات وتلك الغير مكتملة والتى يمكن ملؤها واستكمالها فيما بعد. وتستطيع المكتبات التى اشتغلت على الطلبات أن تسجل نتائج بحثها وفحصها على تلك الطلبات وتبعث بالطلبات إلى المكتبة التالية. ومثل هذه العملية تساعد على توثيق الجهد الذى بذل فى الطلب وتعتبر شاهدًا على ذلك ومرجعًا لأى طلب لاحق لنفس الكتاب.

حتى العمل الورقى يصبح أسهل من البريد الإلكترونى ذلك أن بعض النظم تسمح بإنتاج نماذج نمطية لطلبات الإعارة البينية وبالتالى يمكن تصويرها على ورق واستخدامها إذا كان ذلك مرغوبًا فيه. ومن الطريف أن بعض نظم البريد الإلكترونى تسمح بترتيب المداخل هجائيًا أو مصنفة أو موضوعية وبالتالى تساعد فى ترتيب طلبات الإعارة البينية. ولما كانت فى البريد الإلكترونى خاصية الاتصال البعيد فإنه يصبح مساعدًا فى جميع أشكال الإعارة البينية والمشابكة.

ويلعب البريد الإلكترونى دوراً هامًا فى **التزويد والاتصال بالموردين**، وحيث تستطيع أقسام التزويد بعد القيام بعملية اختيار المواد أن تبعث بقوائم اختياراتها إلى الموردين والناشرين عبر البريد الإلكترونى إيضًا مرتبة على حسب الترتيب الذى ترتضيه ويقوم الموردون بإرسال تعليقاتهم على تلك القوائم بل وبالفاتورة المبدئية أيضًا. وعن طريق البريد الإلكترونى ممكن لقسم التزويد أن يعدل الطلبات أو يضيف إليها أو يحذف منها، كما يمكن أن يشكو إلى المورد أو الناشر من أى شئ. ولذلك ينظر الخبراء إلى أن البريد الإلكترونى قد طور العمل بأقسام التزويد تطويرًا كبيرًا كما قلل الوقت المستغرق بين إرسال طلبات التزويد وبين الحصول على المواد المطلوبة وأكثر من هذا ساعد فى ضبط حسابات التزويد وتسديد الفواتير.

وعلى الجانب الآخر ساعد البريد الإلكترونى الناشرين والموردين على اقتحام

المكتبات وعرض سلعهم عليها سواء كانت تلك السلع كتبًا أودوريات أو مواد سمعية بصرية أو حتى أنظمة مكتبية إلكترونية أو أثاثات أو معدات من كل نوع . من هذا المنطلق ينظر إلى البريد الإلكترونى على أنه أداة تسويق هامة دون مجهود يذكر؛ وقد أصبح من السهل الآن عرض الصور والرسوم مع النص وبالتالى يسهل على المكتبة رؤية السلعة المعلن عنها بالنص والصورة. وتستطيع المكتبة أن تضع طلبات شرائها من سلع الناشرين والموردين إيضًا عن طريق البريد الإلكترونى.

واليوم يستفيد الموردون من نظام توصيل الوثائق عبر البريد الإلكترونى أيما فائدة وحيث لم يتمكنوا طوال السبعينات إلا من إرسال بيانات الوثائق فقط أما الوثيقة نفسها فقد كانت ترسل بالبريد العادى، ولكن مع منتصف الثمانيات أصبح من السهل تحميل كميات كبيرة من المعلومات إلكترونيًا وبالتالى غدا من الميسور إرسال صورة إلكترونية من الوثيقة نفسها عبر البريد الإلكترونى، والآن ترسل **صور الوثائق** بسرعة وسهولة مهما كان عدد صفحاتها أو طولها. ومن العادى الآن أن يجمع المورد معلومات نصية من قواعد بيانات تجارية مختلفة ويضيف إليها ما يشاء ثم يبعث بها إلى المكتبات التى تتعامل معها. وغدا من الطبيعى كذلك أن تتلقى المكتبات قوائم مطبوعات الناشرين بل والنصوص الكاملة من المقالات وعينات الكتب والملصقات وغير ذلك عبر البريد الإلكترونى.

ومن حيث **الاتصالات المهنية** فقد حل البريد الإلكترونى فيها محل البريد العادى والاتصال التليفونى والفاكس وغير ذلك فقد أصبحت دعوة أعضاء الاتحادات إلى الاجتماعات والندوات والمؤتمرات تتم عن طريق البريد الإلكترونى . ومن جهة ثانية فإن الانتخابات نفسها قد تتم عن طريق البريد الإلكترونى وحيث كان التصويت يتم عن طريق البريد العادى لأن من السهل وضع التوقيع عليه. إن من الممكن أن ترسل نموذج التصويت عن طريق البريد الإلكترونى بينما يرسل نموذج التصويت بعد ملئه والتوقيع عليه بالبريد العادى إذا كان ذلك لازمًا. وكما ألمحت من قبل يمكن عقد

الاجتماعات المهنية بين أعضاء مجالس الإدارة وأعضاء اللجان النوعية عن طريق البريد الإلكترونى وحيث أصبحت الإدارة الإلكترونية (الحكومة الإلكترونية) مكملة اليوم للاجتماعات الشخصية.

وقد أصبح البريد الإلكترونى وسيلة ناجحة لدعوة الأعضاء إلى الاجتماع وتوزيع جدول الأعمال عليهم مقدمًا قبل الأجتماع للتفكير في الجزئيات قبل مناقشتها فى الاجتماع. ولعله من الجدير بالذكر أن اتحاد المكتبات الأمريكية يجرى استفتاءاته واستبياناته واستطلاعات الرأى منذ أوائل التسعينات عن طريق البريد الإلكترونى، وجاءت نتائج ذلك مشجعة على الاستمرار فيها.

ومن جهة ثانية فإن البريد الإلكترونى يساعد أصحاب نفس الاهتمام على تشاطر الرأى وتبادل المعلومات دون أية حواجز جغرافية وتستخدم هذا الأسلوب بين المكتبات ذات المجموعات الخاصة، كما يستخدم بين المكتبات فى عملية تنسيق التزويد. وتستطيع المكتبات عن طريق البريد الإلكترونى تنفيذ المشروعات المشتركة وإعداد الفهارس الموحدة والببليوجرافيات والتعاون فى بناء وتنمية المقتنيات واتخاذ القرارت وبناء السياسات . ومن هذا المنطلق فإن البريد الإلكترونى يلعب دورًا أساسيًا فى التكامل المكتبى وتيسير المشابكة.

إيجابيات وسلبيات البريد الإلكترونى

يرى العديد من الخبراء أن البريد الإلكترونى قد أصبح وسيلة من وسائل إدارة المكاتب حيث يجمع بين خصائص الاتصال التليفونى والبريد التقليدى ويدمج بينهما فى وسيلة واحدة. وقد كشف الباحثون عن أن البريد الإلكترونى يزيد الإنتاجية ويحسنها وذلك من خلال قدرته على جمع وحفظ وتحديث وتعديل المعلومات، كما أن البريد الإلكترونى لا تتناوله أيد كثيرة ويمكن التحكم فى سريته. وعندما يتسم البريد الإلكترونى بخاصية القدرة على ترتيب المداخل فإن الأفراد يصبح لديهم ملفات كاملة بمراسلاتهم ملخصة ومرتبة ومبوبة ويستطيعون استرجاع ما يشاءون من الرسائل

بالطريقة التى يرغبون فيها .

ومن إيجابيات البريد الإلكترونى السرعة فى توصيل المعلومات فكما سبق القول فإن الوقت المستغرق فى إرسال الرسالة الإلكترونية هو نفس وقت الانتهاء من رقنها مهما كانت المسافات ولذلك فإن المستفيد من البريد الإلكترونى لا يجب أن يحمل هم «متى تصل» ولا « كيف تصل» فكما يتغزل البعض فى البريد الإلكترونى بأن لديه حاسة الاستعجال مما يجعله أسرع من المرسل نفسه فى إرسال الرسالة.

ومن إيجابيات البريد الإلكترونى أن من السهل جداً تعلم كيفية استعماله، سواء كان ذلك بالنسبة للكبار أو الصغار، وكثيرا من المكاتب علمت موظفيها كيف يتعاملون معه. إن البريد الإلكترونى لا يكلف المرء أو المكتب أعباء أجهزة جديدة بل يضيف مجرد وظيفة جديدة إلى الأجهزة الموجودة بها. كما أنه تطوره عبر السنين قد ساعد المكاتب والأفراد على التطور مع الزمن وشراء الأجهزة الأكثر تقدمًا ومن ثم تملك المكاتب أحدث ما فى العصر من تكنولوجيا المعلومات.

ومن إيجابيات البريد الإلكترونى أنه غير حساس لا بالوقت ولا بالمسافات ولا يشعر بهما ومن ثم فإن التكلفة تبقى ثابتة مهما كانت المسافات. ويستطيع المستفيد أن يحتفظ بالرسائل فى شكلها الإلكترونى أو يستخرج منها نسخاً ورقية أو على قرص.

ومن إيجابيات البريد الإلكترونى كما أسلفت أنه يساعد فى إرسال الرسالة إلى شخص واحد (البث الضيق) أو إلى عدة أشخاص فى وقت واحد (البث الواسع) بسهولة شديدة. وكثير من نظم البريد الإلكترونى فيها البديلان معاً. وباستثناء إرسال الصور والرسوم فإنه ليس للبريد الإلكترونى إلا متطلبات محدودة فى خصائص المعلومات التى ترسل إلكترونيًا وكم المعلومات وحجمها لا يمثل أى اعتبار، مما يجعل تكاليف البريد الإلكترونى قليلة للغاية.

كان ذلك على جانب الإيجابيات فى البريد الإلكترونى، أما على جانب السلبيات فإن هناك بعضها حاليًا وربما بعد مرور الوقت وحدوث التطور المنشود تختفى كلها أو بعضها. من بين السلبيات أن البريد الإلكترونى لا يستطيع حاليًا نقل الصور أو الرسوم؛ ومن هنا يتطلب الأمر الاعتماد على تكنولوجيا أخرى. غالبًا من فصيلة الفاكس لنقل الصور والرسوم والتصاميم وما إليها أو لنقل النصوص المصحوبة بالصور والرسوم. وتشير الأبحاث التى تجرى الآن على قدم وساق فى مجال تكنولوجيا المطارف وتكنولوجيا الاتصالات إلى أن من الممكن فى المستقبل القريب جمع النص والصور معًا فى البريد الإلكترونى.

وكان من الأسباب الرئيسية لعدم قدرة البريد الإلكترونى على نقل الصورة من النص فى نفس النظام الافتقار إلى التوحيد فى معايير البريد الإلكترونى فى النظم الإلكترونية المختلفة. وكان الافتقار إلى التوحيد يسم كل جوانب البريد الإلكترونى حتى وقت قريب . وكان كل نظام فى حقيقة الأمر له البروتوكول الخاص به وطريقته الخاصة فى تخزين وإرسال الرسائل وأسلوبه الخاص فى تحديد المحطة النهائية للرسالة والمسار الذى تسلكه حتى تصل. وكان التوحيد بالغ الصعوبة لأن كثيرًا وكثيرًا من الأنظمة كانت تطلق على نفسها البريد الإلكترونى وما هى كذلك. ولم يحدث ذلك التوحيد إلا بعد انتشار الإنترنت وتوليها أمر البريد الإلكترونى. وكانت محاولات التوحيد قد بدأت فى أوائل الثمانينات من القرن العشرين. حيث قامت مؤسسات آمريكية عديدة فى سنة ١٩٨٤ وعلى رأسها مكتب الولايات المتحدة الوطنى للمواصفات والمعهد الوطنى الأمريكى للمعايير بمحاولة لوضع معايير ومواصفات لنظم التراسل المبنية على الحاسب الآلى والتى تغطى نقل النص والنسخ المثيلة والرسوم والصور والصوت والمعماريات التعسفية للبيانات.

ولعل من سلبيات البريد الإلكترونى استحالة أن يضع الشخص توقيعه على الرسالة وكل ما يمكنه عمله هو أن يضع اسمه على الرسالة، ومن هنا لا يكتسب

البريد الإلكترونى أية حجية ويصبح مجرد وسيلة إخبارية وقد يفضله الفاكس فى هذه الحالة حيث يمكن وضع التوقيع عليه. ولا يوجد حاليًا إية طريقة لاخطار المستفيد بأنه له رسائل إلكترونية إلا إذا دخل على النظام وفتح صندوق بريده الإلكترونى.

ومن المشكلات التى يواجهها البريد الإلكترونى الآن هو الزيادة الرهيبة فى عدد المواقع التى يشغلها هذا البريد على ساحة الإنترنت والتى ستضيق بها فى سنة ٢٠٠٨م وبالتالى لابد من البحث عن حل لها قبل أن تتفاقم ، ولا يكون هناك مكان لمزيد من مواقع البريد الإلكترونى .

ومن المشكلات التى واجهت البريد الإلكترونى فى بدايته فى مطلع الثمانينات ولكنها الآن لحسن الحظ أصبحت فى ذمة التاريخ. العدد الضخم من القوانين والتشريعات والقواعد المنظمة والتى صدرت فى الولايات المتحدة وغيرها من البلدان لوقاية الناس من شر البريد الإلكترونى وتنظيم استعماله لدرجة أن كمية التشريعات فاقت تشريعات مصلحة البريد بالولايات المتحدة والتشريعات التى صدرت بحق مصلحة التليفونات . وكان التخوف الاساسى هو تهديد البريد الإلكترونى لخصوصية الأفراد، ولم تضع تلك التشريعات حساب انتشار البريد الإلكترونى دوليًا وهو ما حدث فى خلال السنوات الخمس الماضية . وكان السؤال أيضًا من يضمن عدالة توزيع البريد الإلكترونى حتى داخل البلد الواحد، وأكثر من هذا من يضمن سلامة استخدام هذا البريد وعدم استخدامه فى بث دعاية مغرضة وإشاعة الذعر بين الناس بل وفى بث فيروسات الحاسب.

إن كل اختراع رغم فوائده العظيمة لابد وأن ينطوى على بعض المشاكل والسلبيات والبريد الإلكترونى هو الآخر من بين تلك الاختراعات العظيمة فوائده أكثر بكثير من سلبياته وانتشاره بين الناس فى بقاع الأرض وأصقاعها المختلفة خير دليل على ذلك. لقد نمت صناعة البريد الإلكترونى فى بلد كالولايات المتحدة من

بليون واحد فى أوائل الثمانينات إلى خمسة بلايين دولار فى نهاية الثمانينات إلى خمسة عشر بليون دولار فى سنة ٢٠٠١م. وفى خلال السبعينات لم يكن هناك سوى ٥٠٠٠ صندوق بريد إلكترونى نمت بعد عقد واحد فى أوائل الثمانينات إلى ٢٠٠,٠٠٠ صندوق وفى نهاية الثمانينات ارتفعت إلى خمسة ملايين صندوق، وبعد أن تولت الإنترنت هذا العمل فى منتصف التسعينات أصبح هناك عشرين مليون صندوق بريد إلكترونى وفى مطلع القرن الواحد والعشرين غدا هناك أكثر من ٣٠٠ مليون صندوق بريد إلكترونى على ساحة الإنترنت. إن سعاة البريد الإلكترونى !! يسلمون كل سنة ما لايقل عن ١٠٠ بليون رسالة إلكترونية فيا لهم من سعاة مهرة. ورغم ضخامة هذا الرقم يرى البعض أنه يمثل كسرة صغيرة من حجم البريد التقليدى، إنه مجرد ١٠ ٪ منه فى مطلع القرن العشرين، ويتوقع الخبراء أن البريد الإلكترونى سوف يتزايد حجمه مع مرور الوقت وسوف يخفف الضغط على البريد التقليدى. ومن المؤكد أن دور البريد الإلكترونى فى بث المعلومات يتزايد مع مرور الوقت. وكما ألمحت فان استعمال المكتبات ومراكز المعلومات للبريد الإلكترونى يتزايد مع تزايد أعبائها ومع التقدم فى مشروعات التعاون المكتبى والمشابكة. ولقد أقبل الأفراد إقبالاً لا مزيد عليه فى الدول المتقدمة خاصة على استعمال هذه الخدمة. ولسوف يصبح فيديو النص (فيدو تكست) وسيلة أساسية لنقل البريد الإلكترونى إلى المنازل. لقد تطور البريد الإلكترونى ليغطى العالم على اتساع الشبكة العنكبوتية . ولسوف تستمر التكنولوجيا فى تطورها المذهل ولسوف تتحسن إمكانات البريد الإلكترونى . ولسوف يصبح نقل الصورة والنص معًا عبر البريد الإلكترونى أمراً وشيكًا فى المستقبل القريب، وربما يصبح الصوت كذلك جزءا من البريد الإلكترونى. لقد غدا البريد الإلكترونى رغم أنه جانب واحد من جوانب نشاط الإنترنت، اقتصادًا فى حد ذاته.

المصادر

1 - Connell, Stephen and Ian Galbraith : Electronic Mail : a revolution in

bussiness communications ._ White Plains, N. Y.: Knowledge Industry Press, 1980.

2-De john, William. Use of Electronic Mail For ALL . _ **in** . _ Information Technology for Libraries. Vol. 1 , March. 1982.

3 - Engle, M. E. et al. Internet Connections . _ Chicago : Libnary and Infortmation Technology Association, 1993. (LTTA Memographs 3).

4 - Kent, Eben. Electronic Mail . _ **in** . _ Encyclopedia of Library and Information Science . _ New York : Marcel Dekker , 1986. Vol . 40.

5 - Kent, Eben **and** Jacki Becker. Electronic Mail : an evaluation of the Chicago experiment . _ **in** . _ on . _ Line Conference Proceedings, Oct. 10 . _ 12 , 1983 .

5 - Krol , E . The Whole Internet : user's guide and catalog . _ **2 nd ed** . _ Sepastobol : O'Reilly , 1994.

6 - Newby, Gregory B. Directory of directories on the Intenet: a guide to information sources . _ Westport and London: Mecler, 1994.

7- Notes. Greg R. The Internet . _ in . _ Encyclopedia of Library and Information science . _ New York: Marcel Dekker, 1997. Vol. 59.

8- Poularikas, Alexander. The Handbook of formulas and tables for signal processing . - Boca Raton (Florida): CRC Press, 1999.

9- Taylor, D. Edgar. the Mc Graw - Hill Internet working command reference - New Yok: Mc Graw - Hill, 1995.

10- Wiggins, R,W. The Internet for everyone: a guide for users and providers.- New York: Mc Graw - Hill, 1995.

بريطانيا العظمى، المكتبات فى

Great Britain, Libraries in

بريطانيا العظمى أو المملكة المتحدة أو انجلترا كلها تسميات للجزر البريطانية الواقعة شمال غربى أوربا وهى ملكية دستورية تتكون من جزيرة بريطانيا العظمى (إنجلترا، ويلز، اسكوتلندة) وكذلك أيرلندا الشمالية ومجموعة من الجزر الصغيرة المتناثرة. فى سنة ٢٠٠١م كان عدد السكان قد بلغ حسب الإحصاء الذى أعلن فى ٢٠٠٢م: ٥٩,٦٤٧,٧٩٠ نسمة والمساحة الكلية للمملكة تصل إلى ٢٤٤,١٠٠ كيلو متر مربع أى ٩٣٢٠٠ ميل مربع، واللغة الرسمية هى اللغة الإنجليزية.

منذ ستة آلاف سنة قبل الميلاد كانت بريطانيا جزءاً من أوربا، وقد استمرت هجرات السلتيين من أوربا إلى الجزر البريطانية حتى ٢٥٠٠-٣٠٠٠ سنة مضت وماتزال لغاتهم تعيش فى لغة الويلش الآن والمناطق الغالية (الجالية).

وكانت انجلترا قد ضمت إلى الإمبراطورية الرومانية سنة ٤٣م؛ وبعد انسحاب القوات الرومانية من الجزر سنة ٤١٠م تدفقت موجات من الغوط والإنجليز والساكسون من الأراضى الألمانية وتحالفت مع القوات الدنمركية على السيطرة على البلاد من القرن الثامن حتى القرن الحادي عشر. وكان آخر غزو ناجح للأراضى البريطانية هو ذلك الذى قام به الفرنسيون الناطقون بالنورماندية سنة ١٠٦٦م وقد ربطوا بل وحدوا الأراضى البريطانية مع الأراضى الفرنسية بعد ذلك الغزو واعتبروا الجزر البريطانية جزءا من المملكة الفرنسية، وقد قام النبلاء فى بريطانيا بإجبار السلطة الملكية (الملك جون) على توقيع الوثيقة العظمى: الماجنا كارتا لضمان حقوق كل الأطراف هناك وجاءت بمثابة الدستور أو قانون الحكم. وفى العقود التى تلت وضعت أسس النظام البرلمانى هناك.

وقد ادعت الأسرة المالكة فى بريطانيا أحقيتها فى أجزاء كبيرة من الأراضى الفرنسية مما أدى إلى حرب المائة عام ١٣٣٨-١٤٥٣م وهزيمة انجلترا هزيمة كبرى.

وفى داخل بريطانيا قامت حرب أهلية طويلة ومريرة (حرب الورود) التى دامت ١٤٥٥-١٤٨٥م والتى أدت إلى قيام نظام تيودور الملكى ومنذ ذلك التاريخ بدأت حضارة إنجليزية متميزة ومختلفة وازدهر الاقتصاد الإنجليزى لفترات طويلة بسبب السلم الداخلى الذى ساد البلاد، ازدهاراً لا نظير له فى أى من دول أوربا القارة. واستقلت انجلترا دينياً عندما أعلنت الكنيسة البريطانية كنيسة انجلترا انفصالها عن سلطة البابا سنة ١٥٣٤م.

وفى عهد الملكة إليزابث الأولى أصبحت إنجلترا قوة بحرية عظمى أدت إلى تكوين مستعمرات واسعة فى العالم الجديد، والتوسع التجارى مع أوربا والشرق واتحدت سكوتلندا مع انجلترا عندما توج جيمس السادس ملك اسكوتلندا ملكاً على انجلترا سنة ١٦٠٣ تحت اسم جيمس الأول.

ونشب صراع مرير بين البرلمان وملوك أسرة ستيورات أدى إلى قيام حرب أهلية مريرة ١٦٤٢-١٦٤٩ وتأسيس الجمهورية تحت رئاسة البيورتيان: أوليفر كرومويل، ولكن فى سنة ١٦٦٠م التأمن المملكة ثانية. وفى سنة ١٦٨٨م أدت الثورة المجيدة. إلى تأكيد سلطة البرلمان وصدرت «وثيقة الحقوق» سنة ١٦٨٩م.

وخلال القرن الثامن عشر قويت سلطة البرلمان؛ وقادت التطورات التكنولوجية والاختراعات الكثيرة فى بريطانيا إلى الثورة الصناعية؛ فى نفس ذلك القرن فقدت بريطانيا مستعمراتها الثلاث عشرة فى أمريكا بسبب استقلال تلك المستعمرات. ولكن الامبراطورية عوضت ذلك فى كندا والهند. وكان لدور بريطانيا فى هزيمة نابليون ١٨١٥ الفضل الأكبر فى بزوغ نجم بريطانيا كأكبر قوة فى العالم.

وكان التوسع فى منح الامتيازات سنة ١٨٣٢و١٨٦٧، وتكوين الاتحادات التجارية، وتطور نظام التعليم العام أى الحكومى من بين التحولات العظمى فى بريطانيا فى القرن التاسع عشر. وفى نفس ذلك القرن قامت بريطانيا باحتلال العديد من المناطق فى أفريقيا وآسيا فى ظل حكم الملكة فيكتوريا ١٨٣٧-١٩٠١م مما وسع رقعة الامبراطورية وساعد فى إطلاق مصطلح «التى لا تغرب عنها الشمس».

ورغم خروج بريطانيا منتصرة فى الحرب العالمية الأولى، إلا أنها تكبدت خسائر كبيرة فى الأرواح والأقتصاد، واستقلت أيرلندا عن انجلترا سنة ١٩٢١م، ونشطت حركات الاستقلال فى الهند ومناطق أخرى.

وفى الحرب العالمية الثانية عانت البلاد معاناة شديدة ولكنها صمدت وحيدة أمام ألمانيا لمدة سنة كاملة بعد سقوط فرنسا سنة ١٩٤٠م.

ولقد استمر النمو الصناعى متعاظماً فى فترة ما بعد الحرب ولكن بريطانيا فقدت ريادتها مع ظهور قوى عظمى أخرى. وقد قامت حكومات العمال بإصلاحات اجتماعية كبيرة وأعدت برامج اشتراكية فأممت بعض الصناعات الأساسية ومدت مظلة التأمينات الأجتماعية. وقد حاولت مارجريت تاتشر رئيسة وزراء حزب المحافظين تشجيع دور القطاع الخاص وتطوره وتوسيع نطاقه. وفى سنة ١٩٨٧م أصبحت تاتشر القائد البريطانى الأول على مدى ١٦٠ عاما عندما تم انتخابها للمرة الثالثة على التوالى رئيسة الوزراء، وبسبب بعض مشاكل الحزب استقالت من رئاسة مجلس الوزراء سنة ١٩٩٠، وجاء بعدها جون ميجور ليقود المحافظين إلى نصر محدود فى ١٩٩٢م.

وقد اشتركت بريطانيا مع قوات التحالف ضد العراق الذى كان قد احتل أرض الكويت سنة ١٩٩٢م، كما اشتركت مع الولايات المتحدة فى احتلال العراق ٢٠٠٣م.

وقامت بريطانيا بحفر نفق تحت القنال الإنجليزى ليربطها بالقارة الأم براً، وهو النفق الذى افتتح رسمياً فى السادس من مايو سنة ١٩٩٤؛ وقد انسحبت بريطانيا من معاهدة ماسترخت كما فسدت العلاقة بينها وبين الأتحاد الأوربى ١٩٩٦ عندما حظرت أوربا استيراد اللحوم البريطانية بسبب مرض جنون البقر.

وفى الأول من مايو سنة ١٩٩٧م صعد حزب العمال إلى السلطة بعد نصر عظيم فى الانتخابات هو الأول فى حجمه منذ ١٩٣٥م، وكان تونى بلير البالغ من العمر ٤٣ سنة هو أصغر رئيس وزراء منذ ١٨١٢م.

وفى الحادى والثلاثين من أغسطس من نفس سنة ١٩٩٧م توفيت الأميرة ديانا أميرة ويلز طليقة الأمير تشارلز وأم الأمير وليام وذلك فى حادث سيارة فى باريس. وقد لعبت بريطانيا دوراً هاماً فى الحرب الجوية التى قادها حلف الناتو ضد يوغوسلافيا مارس ـ يونية ١٩٩٩ وكان لها ١٢٠٠٠ جندى فى قوات حفظ السلام فى كوسوفو فى تلك الفترة .

كذلك أصيبت الزراعة والسياحة فى مقتل مارس ـ إبريل ٢٠٠١ بعد انتشار وباء الفم والأقدام فى الماشية البريطانية. رقد قاد بلير حزب العمال إلى نصر آخر ساحق فى السابع من يونية ٢٠٠١م.

بعد هذه الخلفية السريعة عن بريطانيا العظمى نبدأ بسرد تاريخ المكتبة البريطانية ثم بعد ذلك نستعرض الواقع الحالى للحركة المكتبية هناك.

الحقيقة أننى لست من أنصار تتبع أصول المكتبة البريطانية فى العصور القديمة منذ كاليماخوس واليونان، وفى العصر الرومانى وتلمس أوهى الخيوط كما ذهب كثير من الكتاب البريطانيين على وجه الخصوص فذلك تزيد ليس من ورائه نفع يذكر، وطبقاً للحقائق الملموسة التى بين أيدينا يرجع تاريخ المكتبة فى بريطانيا إلى القرن العاشر الميلادى، أى إلى العصور الوسطى الوسيطة. وقد ارتبطت فى نشأتها الأولى بالمؤسسات الدينية المسيحية وحيث كان العلم احتكاراً لرجال الدين وظل الأمر كذلك حتى القرن الخامس عشر عندما بدأنا نجد التعليم ينتشر بين العلمانيين بدرجة ملموسة وحتى فى ذلك الوقت كان الأمر قاصراً على علية القوم وكبار التجار فى لندن والمدن الحواضر. وحتى القرن الخامس عشر يجب أن نبحث عن المكتبات فى المؤسسات الدينية: الأديرة، الكاتدرائيات، المدارس، الجامعات، المستشفيات وكذلك أى مجتمع كنسى يمكن تخيله كان لديه مجموعات الكتب الخاصة به. رغم أن إنتاج الكتب المخطوطة فى ذلك الوقت كان عملية باهظة التكاليف ومضنية ويكفى القول بأن المجلد الواحد فى القرن الخامس عشر كان يتكلف ١٠٠جنية استرلينى بأسعار اليوم. ولم تدخل الطباعة إلى انجلترا إلا فى نهاية القرن الخامس عشر. ولم تكن معظم المكتبات

البريطانية حتى عصرالإصلاح لتقتنى إلا عدداً محدوداً من الكتب المطبوعة.

كانت المكتبات البريطانية فى العصور الوسطى صغيرة جداً بمعايير اليوم، فالكتب فى العصور الوسطى كانت قليلة نادرة وكذلك الأمانة كانت قليلة نادرة ولذلك لجأوا إلى ربط الكتب بالسلاسل الحديدية إلى الرفوف حتى لا تسرق. ولعل أول مكتبة قامت فى انجلترا كانت مكتبة ديرية وربما لم تصل إلينا من القرن العاشر أو الحادى عشر. ولكن أول مكتبة وصلتنا معلومات مؤكدة عنها فى بريطانيا كانت مكتبة دير سانت مارى التى أسسها الأسقف كوبهام فوق مبنى الأبرشية القديمة سنة ١٣٢٠م. ولعل أقدم أكبر المكتبات المعروفة لنا كانت تلك الموجودة في الأديرة البندكتية الكبرى مثل أديرة: برى سانت إدموندز، سانت أوغسطين، كانتربرى، كنيسة المسيح، كاتدراتية كانتربرى. هذه المكتبات فى نهاية القرن الخامس عشر كان فيها نحو ٢٠٠٠ مجلد فى كل منها وبالتالى اعتبرت كبيرة الحجم بمعايير ذلك الزمان: مع العلم أنه جرت العادة على تجليد عدد من الكتب معاً فى مجلد واحد قد يصل فى بعض الأحيان إلى ثلاثة أو أربعة.

فى القرن الرابع عشر قام الأسقف ريد سنة ١٣٧٣-١٣٧٤ بدفع مبالغ من المال لبناء مكتبة فى «كلية الملكة» كما يذكر أنه نفسه هو الذى أسس مكتبة كلية ميرتون. وكانت المكتبات فى كاتدرائية البندكتيين فى درهام وفى كنائس أوستن فى لايكستر وفى كنائس سايون فى ميدلسكس تدور مجموعاتها حول ألف مجلد وربما كانت مكتبات البندكتيين فى سانت أولبانز تحمل نفس العدد. فيما عدا تلك المكتبات الديرية لم تكن هناك فى بريطانيا العصور الوسطى أية مكتبة ديرية أو كنسية أخرى تزيد مقتنياتها عن بضعة مئات قليلة. فبالنسبة لمكتبات الكاتدرائيات كان رقم ٥٠٠ مجلد هو الحد الأقصى بينما الكنائس غير الكاتدرائية حتى الكنائس الكبيرة لم يكن بها إلا عدد قليل من الكتب، وعادة ما تأتى عن طريق الهدايا أو الوصايا. وربما كانت مكتبات الكليات الجامعية الكبرى مثل ماجدالين، ميرتون، أكسفورد لاتزيد مقتنياتها عن ١٠٠٠ مجلد، وكانت مكتبات الجامعات العادية أقل من ذلك العدد بكثير. وكانت المكتبة أو المجموعة الشخصية الشهيرة الخاصة بدوق جلوكستر، الدوق

همفرى والتى آلت إلى مكتبة جامعة أكسفورد لا تزيد عن ٣٠٠ مخطوط.

لقد كانت تلك المكتبات الصغيرة ثمينة جداً فى زمن شاعت فيه الأمية وكانت مثار حسد لمن يملكها. وفى العصور الوسطى الباكرة عندما كانت الكتب قليلة كانت تحفظ فى صناديق وخزائن خاصة أو كانت تسلسل بسلاسل من حديد، وبعد ذلك أصبحت توضع فى دواليب فى حجرة خاصة بعد أن نما حجمها. وفى القرن الخامس عشر بدأت الجامعات والكليات الجامعية والكاتدرائيات والأديرة الكبيرة والربط الدينية تبنى مكتبات مخصوصة لمجموعاتها وتربط الكتب إلى الرفوف بسلاسل من حديد لتسهيل استعمال الكتب وفى نفس الوقت الحفاظ عليها.

وفى نفس ذلك الوقت كان على المكتبات البريطانية الكبيرة أن تضع نظاماً لفهرسة الكتب. وفى الأيام الأولى من حياة المكتبة فى بريطانيا كانت قائمة يدوية بسيطة تكفى لحصر الكتب عندما يكون عددها محدوداً، أما عندما تشتمل المكتبة على عدة مئات من الكتب فإن الأمر تطلب سجلاً أو دليلاً مفصلاً وخاصة أن بعض المجلدات الفردية كانت تنطوى على عدة أعمال (مجموع). وقد جرت عادة المكتبة الإنجليزية على ترتيب الكتب عل الرفوف أو القمطرات فى موضوعات واسعة مثل: الكتاب المقدس ـ آباء الكنيسة ـ الشروح ـ القانون المدنى ـ القانون الكنسى ـ وهلم جرا. وكان يحدد لكل كتاب مكان ثابت يسجل على الكتاب نفسه بعلامة أو رمز معين ويسجل فى الفهرس تحت نفس الموضوع أو الرمز. وبعض المكتبات كان لها فهارس شديدة التفصيل ومن بين الأمثلة الرائعة على تلك الفهارس: الفهرس الثلاثى الذى تم إعداده سنة ١٣٨٩م فى دير البندكتيين فى دوڤر وقد تألف هذا الفهرس الثلاثى من: قائمة رفوف ـ قائمة أو كشاف بالأعمال الفردية داخل المجلدات المجموعة ـ قائمة هجائية بالعناوين بكل الكتب الموجودة فى المكتبة. وجرياً على عادة العصور الوسطى كان كل كتاب يوصف فى قائمة الرفوف بتسجيل الكلمات الافتتاحية فى الورقة الثانية أو التى تليها لأن الترقيم كان يتفاوت من نسخة إلى أخرى فى المخطوط الواحد وكان ذلك فى نظرهم كافياً لتمييز نسخة عن نسخة.

وعندما نسأل أنفسنا إلى أى حد كانت تلك المكتبات مفتوحة أمام المستفيدين فإننا ولابد أن نعترف بداية بأن المعلمين فى العصور الوسطى كانوا هم أساساً رجال الدين (الإكليريين)، وعندما ظهرت بوادر للمتعلمين العلمانيين فى نهاية القرن الرابع عشر والخامس عشر، لم تكن من بينهم إلا قلة قليلة راغبة فى قراءة الكتب، كما لم يكن من بينهم من يقرأ باللاتينية إلا نفر قليل. وكانت المكتبات الدينية تتكون أساساً من كتب لاهوت وقانون. ومن هنا نؤكد أن استخدام مكتبات المؤسسات الدينية فى بريطانيا طوال العصور الوسطى كان محدوداً للغاية وكان قاصراً على رجال الدين. وهناك من المصادر ما يؤكد أن الإكليريين فى الأبرشيات كانوا غالباً ما يجهلون اللاتينية ومن ثم كان إقبالهم على استخدام المكتبات نادراً.

ونستطيع أن نؤكد أن مكتبات الأديرة بما فى ذلك مكتبات الكاتدرائيات الديرية كانت مفتوحة للاطلاع الداخلى والنسخ من جانب الباحثين والرهبان والإكليريين بدليل أن الفرنسيسكان فى النصف الثانى من القرن الثالث عشر كانوا يحملون الوعاظ الرحل قائمة بمائة وثلاثة وثمانين كتاباً لأكثر من ثمانين مؤلفاً للبحث عنها ونسخها من الأديرة التى يقفون بها. وفى مطلع القرن الخامس عشر حاول راهب من دير بيرى سانت إدموندز أن يوسع نطاق (سجل الكتب الإنجليزية) ليغطى ١٩١ مكتبة و ٦٧٣ مؤلفا ولكن لم يستطع تغطية كل هذا العدد.

وكانت مكتبات الأديرة والكنائس فى بريطانيا فى العصور الوسطى تعير الكتب أحياناً ربما للإكليريين المحليين فقط. ومع ذلك فقد كانت عملية الإعارة عملية شاقة وخطيرة تحتاج إلى اتفاق رسمى قانونى موثق ولابد من تقديم رهن يساوى قيمة الكتاب المعار. وعلى سبيل المثال عندما أراد الأسقف جون من بونتواز سنة ١٢٩٩م استعارة كتاب من مكتبة دير الكاتدرائية التى ينتمى إليها هو شخصياً، كتب على نفسه تعهداً بأن الكتاب إذا لم يرد إلى الدير يكون له الحق فى حجز كل ممتلكاته المدنية والدينية حتى يتم استرداد الكتاب.

أما مكتبات الكاتدرائيات المدنية ونعنى بها الكاتدرائيات التى تعمل فى وسط

الناس العاديين وليست تلك الملحقة بالأديرة لاستخدام الرهبان ورجال الدين، فإنها لم تكن تسمح بالاستعارة الخارجية بل كانت للاطلاع الداخلى فقط. وكانت فى خدمة الإكليريين سواء المقيمين أو غير المقيمين وكذلك الإكليريين فى الدوقيات المختلفة المحيطة. وكانت مكتبات الكاتدرائيات سواء المدنية أو الديرية تفتح أبوابها أيضاً لطلاب اللاهوت والقانون. وربما كان طلاب المرحلة الأولى فى الجامعات البريطانية هم الاسوأ خطاً لأنهم لم يكن يسمح لهم بالإفادة من مكتبات كلياتهم وجامعاتهم. وللتغلب على تلك المشكلة نشأت طبقة من باعة الكتب التجارية استخدموا فريقا من النساخين لنسخ نسخ رخيصة من نصوص الكتب الجامعية تباع كاملة أو تؤجر فى ملازم للطلبة لنسخها أو قراءتها.

ومن المؤكد أن الطلاب أيضاً أفادوا من الكتب المربوطة فى مكتبات الاطلاع فى الكنائس ومنها كتاب النحو اللاتينى الشهير الذى كتبه هوج من بيزا سنة ١٢٠٠م وقد كانت كنيسة يورك فى انجلترا من الأماكن التى تقتنى نسخة من هذا الكتاب أوقفت عليها فى القرن الثالث عشر حيث كتب عليها أنها وضعت «لاستخدام القساوسة والإكليريين الذين يؤدون القداس.. وكذلك لاستخدام الإكليريين الآخرين وكذلك للباحثين سواء المقيمين أو الزائرين».

والحقيقة أن عدد الإكليريين و الطلاب فى انجلترا العصور الوسطى المتأخرة قد زاد زيادة كبيرة حيث أصبحوا يتولون المناصب المدنية فى تلك الفترة: وكلاء أعمال، سكرتاريون، قهرمانات، مدرسون، محامون، أطباء، موظفون مدنيون وغير ذلك. وكذلك لأن كثيراً من الكنائس أصبحت تابعة للكليات الدينية.

كذلك زاد عدد الطلاب الذين يتدربون أو يتمرنون فى الجامعات، فى الكاتدرائيات أو فى لندن فى البلاطات بحيث كان فى كل مدينة ذات كثافة سكانية معقولة عدد كبير من المتعلمين مربوطين بطريقة أو بأخرى إلى الكنيسة.

وقد أدى هذا الوضع فى القرن الخامس عشر. إلى تأسيس أولى المكتبات العامة فى بريطانيا. وكانت تلك المكتبات بالصرورة مربوطة شئنا أم أبينا بالمؤسسات

الكنسية ولكنها كانت موقوفة على العامة وقفاً منفصلاً عن الكنيسة؛ ولابد أن ننظر إليها على أنها أسلاف مكتبات الوقف فى القرن السادس عشر وما بعده.

وكانت أول مكتبات الوقف العامة هذه قد أسست سنة ١٤٢٥م وقد أوقفها فى لندن رجلان خيران ثريان هما: ريتشارد ويتنجتون و ويليام بيرى وقد قامت المكتبة فى مبنى خاص أنيق ملحق بمبنى النقابة وكان أحد قساوسة كنيسة النقابة يقوم بدور أمين المكتبة فيها. وكانت المكتبة مكتبة اطلاع مربوطة الكتب ومجموعاتها هى أساساً مجموعات دينية لاهوتية وإن لم تقدم كتباً فى القانون الكنسى والقانون المدنى. وتشير كل الدلائل إلى وجود إقبال على استعمال تلك المكتبة وقد استمرت المكتبة فى الوجود حتى سنة ١٥٤٩م أى أنها عمرت لمدة قرن وربع من الزمان: ويقال أن بروتكتور سومرست استعار المجموعات ولم يعدها أبداً. وقد وصفت المكتبة بأنها خصصت لاستخدام الطلبة فى دراستهم لعلوم الدين والكتب المقدسة». وكان منفذ وصية ويتنجتون شخصًا اسمه جون كاربنتر الكاتب العمومى لمدينة لندن. ومن قبيل الصدف أن شخصاً آخر بنفس الاسم هو جون كاربنتر أسقف مدينة ووركستر من ١٤٤٤ حتى ١٤٧٦م أنشأ مكتبات عامة وقفية فى دوقيته، واحدة فى سنة ١٤٥٨م أو قبلها بقليل داخل مدينة ووركستر، وأخرى سنة ١٤٦٤م فى المدينة التجارية الكبرى مدينة بريستول. ويبدو أن المكتبتين كانتا لخدمة الإكليريين فى الأبرشية حيث كان كاربنتر يرغب فى تعليمهم ورفع مستواهم.

ومن الجدير بالذكر أن مكتبة ووركستر والتى كانت منفصلة عن مكتبة كاتدرائية الدير كانت ملحقة ببيت الصلاة فى الكاندرائية وكانت فى عهدة الكاهن. بينما مكتبة بريستول وضعت فى «كنيسة كل القديسين» حيث لم تكن هناك كاندارئية، وكانت أيضاً فى عهد القسيس. وكانت التعليمات أو القواعد التى وضعت للمكتبتين سنة ١٤٦٤م تنص **أولاً**: على أن يكون أمين المكتبة حاملاً لبكالوريوس اللاهوت أو على الأقل متخرجاً فى مدرسة دينية دارسا بما فيه الكفاية للكتاب المقدس، ويكون بالفعل واعظا. **وثانياً**: أن تفتح المكتبة كل عطلة أسبوعية لمدة ساعتين قبل الظهر وساعتين بعدالظهر لكل من يرغب فى الاطلاع والدراسة هناك.

ثالثاً: وأخيراً على أمين المكتبة ـ عندما يطلب منه ـ أن يشرح ويفسر النصوص غير المفهومة والملتبسة من الكتاب المقدس للجاهل الذى لا يفهم، بأقصى ما عنده من معرفة».

ونحن لا نعرف بعد ذلك شيئاً عن تاريخ المكتبتين ولكن ربما تكون قد اختفيتا فى عصر الإصلاح إن لم يكن قبل ذلك؛ ذلك الإصلاح الدينى الذى أدى إلى تدمير وتبديد معظم المكتبات فى كل من إنجلترا واسكوتلندا، تلك المكتبات التى شقيت العصور الوسطى فى تكوينها. وقد بدأت الإشارة فى انجلترا و ويلز عندما صدر أول قانون بحل الأديرة سنة ١٥٣٦م واستمرت عملية التخريب والتدمير حتى نهاية حكم إدوارد السادس سنة ١٥٥٣م، بينما فى اسكوتلندا تأخر غضب الإصلاحيين حتى السنوات ١٥٥٩-١٥٦١ وقد أدى ذلك إلى تدمير مكتبات الأديرة فى كل مكان تقريبا، كما ظهرت مكتبات الكاتدرائيات والجامعات بعنف من كل الكتب المعادية للعهد الجديد. وقد محقت المكتبات الصغيرة فى كنائس الكليات والأبرشيات. وعندما هدأت العاصفة لم تخلف وراءها سوى مكتبات جامعية وكاتدرائية خاوية مفرغة من محتوياتها ومضمونها شاهدة على بطولات الإصلاحيين.

وقبل أن ينتهى القرن السادس عشر قام رجال عظماء من أمثال ماتيو باركر، إيرل أروندل وسير توماس بودلى و سير روبرت كونون، بمحاولات مضنية لجمع ما تبقى من حطام كتب ومكتبات العصور الوسطى وما جمعوه من كنوز وذخائر اتخذ سبيله إلى واحدة من المكتبات الوطنية القائمة الآن فى بريطانيا، ولكن للأسف كان هناك من الكتب والمكتبات ما ضاع إلى الأبد. لقد دفنت المحارق كثيراً من المخطوطات الثمينة وأيضاً من المخطوطات والمطبوعات الأقل قيمة.

المكتبات البريطانية من الإصلاح حتى سنة ١٦٨٠

لقد شهدت المكتبة البريطانية أهميتها العظمى بعد الإصلاح ومن الصعب علينا أن نسرد تاريخها بإيجاز لأنه كان هناك بين ١٥٥٠ و ١٨٠٠م أكثر من مائتى مكتبة فى بريطانيا ولكل منها تاريخها الخاص الطويل بل إن هذا الرقم لا يتضمن مكتبات بريى

وكيركوود والتى نفضل معالجتها منفصلة والتى كثر عددها إلى حد كبير مع نهاية الفترة.

وكان نموذج المكتبة السائد فى تلك الفترة هو المكتبة الموقوفة على كنيسة الأبرشية والتى أوقفها متبرع فرد لاستخدام من حددهم فى الوقفية وربما أيضاً لاستخدام الإكليريين المحليين. وربما كنت هناك استثناءات من تلك الظاهرة حيث يقوم عدد أو مجموعة من الواقفين أو المتبرعين وليس واحدا فقط مجتمعين بوقف مكتبة على مدينة تحت إشراف البلدية أو تحت إشراف مشترك بين البلدية والأبرشية.

وربما يكون وقف المكتبة على مدرسة، وفى بعض الأحيان يحدد الواقف مجلس أوصياء للمكتبة. فى بعض الأحيان توقف المكتبة على منطقة أكبر من مدينة أو أبرشية كان توقف مثلا على دوقية أو أرشيدوقية.

وفى بعض الأحيان لم يكن الوقف يقتصر على طبقة الإكليريين بل كان يمتد إلى العامة أو ربما صفوة العلمانيين.

وهناك فترتان ازدهرت فيهما تلك المكتبات وتطورت تطوراً عظيماً **الأولى**: امتدت من منتصف القرن السادس عشر إلى ١٦٨٠م، وقد ظهر فيها أكثر من ربع العدد المذكور من المكتبات وكان معظمها فى المدينة. **والثانية**: امتدت من ١٦٨٠ وحتى ١٨٠٠م وحدث فيها نوع من التغيير إذ كان التركيز فى وقف المكتبات فى تلك الفترة على الريف وإن استمر إنشاؤها أيضاً فى لندن.

فى الفترة الأولى كان هناك مكتبات أبرشيات فى إنجلترا، ربما لاستخدام الإكليريين فى فترة ما بعد الإصلاح مباشرة على نحو ما نصادفه فى إكلسفيل فى يوركشاير سنة ١٥٤٩م وفى لودلو فى شروبشاير سنة ١٥٥٧م. بيد أن الحركة الرئيسية فى إنشاء المكتبات فى إنجلترا جاءت فى عهد الملكة إليزابث وخاصة فى نهاية القرن مع توسع نشاط «البيورتانيين» أى الأنقياء وتركيزهم على دراسة الكتاب المقدس والوعظ. وفى اسكتلندا كان هناك تطور مواز لما يحدث فى إنجلترا وإن كان على نطاق أصغر، ذلك التطور الذى قادته الكنيسة البرسبراتية.

ومن الصعب أن نصف كل المكتبات الموقوفة فى تلك الفترة واحدة واحدة، ولكن يمكن إعطاء ملحضات موجزة عن المكتبات الأولى التى أسست بين تولى إليزابت الحكم ١٥٥٨ واندلاع الحرب الأهلية ١٦٤٢.

وسوف نكتشف أشياء ممتعة يمكن تعميمها. وتكشف السجلات عن إنشاء ٢٩ مكتبة فى تلك الفترة فى إنجلترا، وثلاثة فقط فى اسكتلندا. وذلك على النحو الآتى:

إنجلترا

١٥٦٩ ستيبل أشتون (سانت مارى)

١٥٧٣ جيلدفورد (مدرسة)

١٥٨٦ نورويتش (سانت أندرو)

١٥٨٧ لايكستر (سانت مارتين)

١٥٩٥ بيرى سانت إدموندز (سانت جيمس، كاتدرائية الآن)

١٥٩٦ شروزبيرى (مدرسة)

١٥٩٧ نيوكاسيل ـ على ـ تاين (سانت نيقولاس)

١٥٩٨ جرافتام (سانت وولفرام)

١٥٩٩ إبسويتش (سانت ميرى تاور)

١٦٠٢ كوفنترى (مدرسة)

١٦٠٨ نورويتش (بلدية)

١٦١٥ تانكرزلى، يوركشاير (سانت بيتر)

١٦١٥ بريستول (بلدية)

١٦١٦ أوكهام وكل القديسين)

١٦١٦ كنجز لاين (سانت ميرى)

١٦١٧ كنجز لاين (سانت نيقولاس)

١٦١٩ توتنز (سانت ميرى)

١٦١٩ باث (سانت بيتر وسانت بول)

١٦٢٢ سوافهام (سانت بيتر وسانت بول)

١٦٢٢ ريبتون، ديربشاير (سانت وايتسون)

١٦٢٣ لانجلى، ماريش، بوكز (سانت مارى)

١٦٢٦ ستامفورد (سانت مارى)

١٦٢٦ هاليفاكس (سانت جون)

١٦٢٩ نورويتش (سانت بيتر مانكروفت)

١٦٣١ كولكستر (البلدية)

١٦٣١ كنجزلاين (سانت مارجريت)

١٦٣٤ بيرى، لانكستر (مدرسية)

١٦٣٤ هيرلى (سانت مارى)

١٦٣٦ مانشستر (سانت مارى، كاتدرائية الآن)

١٦٣٧ سبولدنج (سانت مارى وسانت نيقولاس)

اسكوتلندا

١٥٨٠ أدنبرة (سانت جايلز)

١٥٨٥ أبردين (سانت نيقولاس)

١٥٩٨ دندى (سانت مارى)

وأعتقد أن هذه القائمة ليست كاملة، حيث أن هناك مجموعة من مكتبات القرن السابع عشر لم نقف على تواريخ إنشائها. ومن المهم أن نعرف أنه رغم أن أول

مكتبة فى القائمة - ستيبل أشتون - هى مكتبة قرية وهناك مكتبات قرى أخرى قد أسست فى القرن السابع عشر: تانكرزلى، سوافهام، لانجلى ماريش، (وما تزال حتى اليوم قائمة فى نفس القاعة الجميلة التى بناها عليها مؤسسها السير جون كيدر منستر)، هيرلى فإن الغالبية العظمى كانت مكتبات مدن. ومن المهم أن نعرف أيضاً أن معظم المكتبات الإنجليزية قامت فى المقاطعات الشرقية مما يعزز ارتباط إنشاء تلك المكتبات بحركة البيوريتان التى أشرت إليها من قبل ومن الملاحظات الأساسية أيضا هو أن القائمة لا تتضمن أية مكتبة وقف فى مدينة لندن. ومن المعروف أنه حتى القرن التاسع عشر كانت مدينة لندن فقيرة للغاية فى حركة إنشاء المكتبات بها فقد كان على مدينة لندن أن تقنع بالمجموعات الهزيلة الموجودة فى دير ويستمنستر ودير سانت بول، ومكتبة كلية سيون التى أسست ١٦٣٠ وبيت الإحسان الذى كان قد أسس للإكليريين ١٦٢٦.

وكما نلاحظ فى القائمة السابقة كانت هناك أربع مكتبات ملحقة بمدارس ابتدائية، وكل ما نعرفه عن مكتبة جيلدفورد أنها وصفت سنة ١٥٧٣م بأنها مكتبة مدينة «ألحقت بالمدرسة» ثم لم تلبث بعد ذلك أن أصبحت مكتبة للمدرسة. بيد أن المكتبة التى أسست بمدرسة شروزبيرى سنة ١٥٩٦م ظلت تعمل كمكتبة عامة حتى بداية القرن التاسع عشر، وكذلك المكتبة التى أقامها المجلس البلدى فى مدرسة كوفنترى الابتدائية ظلت لفترة طويلة تعمل كمكتبة بلدية. ومن جهة ثانية فإن الموقف فى بيرى لانكشاير غير واضح رغم أننا نعرف أن مؤسس المكتبة هو هنرى بيرى الكاتب العمومى كان هو أيضاً مؤسساً لمدرسة ابتدائية، ويبدو أن الاثنين قد أدمجا معاً.

وليس فى القائمة السابقة سوى ثلاث مكتبات أسست من الأصل لتكون مكتبات بلدية خالصة: ذلك أن مدينة نورويتش بالإضافة إلى مكتبات الأبرشيات فى سانت أندروز وسانت بيتر مانكروفت كان بها مكتبة مدينة أسست سنة ١٦١٥م فى منزل أعد خصيصاً لها قدمه روبرت ريدوود وهو رجل من علية القوم، كذلك فإن مكتبة كولشستر التى أسست سنة ١٦٣١ كانت مكتبة وقف قدمها صامويل هارسنت، كبير أساقفة يورك. ومن الطريف أن هذه المكتبات الثلاث ما تزال قائمة حتى اليوم تقدم

الخدمات المكتبية العامة للجماهير. أما سائر المكتبات الأخرى المذكورة بالقائمة فقد كانت مكتبات كنائس، ولكن فيما يبدو أنه فى بعض الأحيان كانت البلدية هى المسئولة عن إدارة مكتبة الكنيسة أو كانت على الأقل مشرفة عليها لفترة على نحو ما كان عليه حال مكتبتين من الثلاثة الموجودة فى قائمة اسكوتلندا فقد خضعت مكتبة كنيسة سانت مارى فى دندى والتى أسست خلال فترة عمل القس ويليام كريستيون الطويلة ١٥٦٠ - ١٥٩٨ لإشراف البلدية منذ البداية وظلت كذلك لفترة حتى انتقل الإشراف للكنيسة. وفى مدينة أدنبرة قام المحامى كليمونت ليتل بتقديم مكتبته اللاهوتية سنة ١٥٨٠م إلى المدينة والكنيسة، وأنها نقلت فى منزل قسيس سانت جايلز حتى نقلت إلى الجامعة الجديدة التى أسست سنة ١٥٨٤م. أما مكتبة أبردين (المكتبة العمومية أو مكتبة كيرك) فقد أسسها مجموعة القساوسة والمحامين ورجال الأعمال وليس هناك ما يدل على أنها خضعت لإشراف البلدية ثم نقلت بعد ذلك إلى كلية ماريشال سنة ١٦٣٢.

وفى انجلترا نجد أن مكتبة جرانتام قد أوقفها فرانسيس تريج رئيس الأبرشية المجاورة سنة ١٥٩٨م وذلك لصالح وكلاء المقاطعات الإكليريين ولمواطنى المدينة والعاملين فى كنيسة سانت ولفرام. وفى إبسويتش يبدو أن المجلس البلدى فى المدينة قام بنفسه منذ البداية بإدارة المكتبة التى أوقفها سنة ١٥٩٩م وكيل الأعمال وليام سمارت على كنيسة سانت مارجريت إلى جانب المكتبة التى أسست فى كنيسة سانت نيقولاس قبل ذلك التاريخ بأربعة عشر عاماً. أيا كانت المكتبة التى أسست فى كنيسة سانت مارتين فى لايكستر فقد أسسها البيوريتان إيرل هنتنجرون فى سنة ١٥٨٧م أو قبلها: ووضعت تحت إشراف المجلس البلدى سنة ١٦٣٢م وبنفس الطريقة فى كنيسة سانت نيقولاس فى نيوكاسيل أسست المكتبة الأبرشية الأصلية سنة ١٥٩٧م ثم وضعت سنة ١٦٧٧م تحت إدارة البلدية.

إن شكل إدارة وتبعية تلك المكتبات هو فى حقيقة الأمر مسالة ثانوية ولكن الأهم هو حجم تلك المكتبات ومدى فاعليتها فقد كشفت المصادر عن أنها جميعاً كانت مكتبات صغيرة لا تزيد فى معظم الأحيان عن بضعة مئات قليلة من الكتب بل فى بعض الأحيان لا تزيد المجموعة عن عشرين أو ثلاثين كتاباً، وكانت تلك

المجموعات أساساً هى مجموعات لاهوتية وباللغة اللاتينية وضعت أساساً لخدمة الإكليريين. وفى بعض الأحيان يكون الوقف محددا بفئة معينة من المستفيدين، فمكتبة أدنبرة كانت وقفاً على طلبة اللاهوت ومكتبة إبسويتش أوقفت على «الواعظ العام للمدينة فى ذلك الوقت وأى واعظ آخر يعين للوعظ فى الكنيسة المذكورة». أما مكتبة مدينة نورويتش فقد خصصت «لاستخدام الوعاظ» ومكتبة تانكرزلى فقد أوقفت على استخدام رئيس الكنيسة «وخلفائه إلى الأبد» «وكانت تلك هى الصيغة السائدة فى الكثير من مكتبات الوقف المتأخرة. وفى كولشستر أوقفت المكتبة على «إكليريى المدنية وغيرهم من رجال الدين».

ومن الممتع حقيقة أنه فى تلك الفترة الباكرة من حياة المكتبة فى إنجلترا كان هناك إقبال على استخدام تلك المكتبات على نحو ما نصادفه فى مكتبة أبردين التى اشترك فى تأسيسها عدد من القساوسة والمحامين والمواطنين سنة ١٥٨٥م. وكذلك يتضح ذلك الإقبال من صورة مكتبة جرانتام التى أوقفها فرانسيس تريجى سنه ١٥٩٨م وطلب أن تربط بالسلاسل فى فناء الكنيسة «حتى يزداد الانتفاع بها والتعلم منها بواسطة الاكليريين وغيرهم من سكان جرانتام أو المحيطين من سائر الأنحاء فى المقاطعة المذكورة». وفى بريستول أوقف ردوود المنزل «لتحويله إلى مكتبة أو مكان توضع فيه الكتب لنشر العلم». وفى سنة ١٦٢٨م قام توبياس مايتو، كبير أساقفة يورك بوقف. مجموعة من الكتب على تلك المكتبة وذلك من أجل «الوكلاء وأصحاب الحوانيت». وفى بيرى لانكشاير أسست المكتبة من أجل «أبرشية بيرى ومجموعة القساوسة أثناء اجتماعاتهم وكذلك من أجل مدرسى المدرسة وغيرهم ممن ينشدون العلم والمعرفة». وبالنسبة لمكتبة مدينة نورويتش فإنه بالرغم من شروط مؤسسها الأصلية فقد وصفت سنة ١٦٥٩م بأنها «مكتبة عامة لصالح كل الطلبة».

ويرى بعض الباحثين أن أول مكتبة عامة حقيقية بالمعنى الدقيق أسست فى بريطانيا العظمى كانت تلك التى قامت سنة ١٤٢٥م فى لندن فى صالة النقابة، وكانت أيضاً أول مكتبة بلدية أو تشرف عليها البلدية هناك. وبعد حركة الإصلاح كانت مكتبات الوقف الأولى هى مكتبات الأبرشيات ولا نعرف ما إذا كانت قد فتحت للجمهور العام أم كانت وقفاً فقط على الإكليريين. ويبدو أن أول مكتبة

أنشئت بعد حركة الإصلاح وأسهمت البلدية فى إدارتها كانت تلك التى أسست فى أدنبرة سنة ١٨٥٠م، كما كانت مكتبة دندى تنافسها فى ذلك أيضا، والحقيقة أن أول مكتبة إنجليزية تسهم البلدية فى إدارتها كانت مكتبة جرانتام سنة ١٥٩٨م بل وكانت أول مكتبة تتيح خدماتها لمستفيدين من غير الإكليريين وطلاب اللاهوت. وكانت أولى مكتبات البلديات الخالصة المتنقلة هى تلك التى نشأت فى نورويتش سنة ١٦٠٨م و بريستول ١٦١٥م.

وفى فترة «خلو العرش ١٦٦٠-١٦٨٠م» لم ينشأ سوى عدد قليل من المكتبات كما هو متوقع ولم يرد ذكر إلا لنحو ١٢ مكتبة فقط. ومن المدن التى نشأت فيها مكتبات حول تلك الفترة: لويشام ١٦٥٢م، مانشستر ١٦٥٣، ويسبش (١٦٥٤)، سانت مارتين برمنجهام ١٦٦١، بارنزتابل ١٦٦٤، هولى تريتنى، هول ١٦٦٥، درهام ١٦٦٩، أوترى سانت مارى ١٦٧٢، مارلبورو ١٦٧٨، شيلموز فورد ١٦٧٩ ومن بين مكتبات القرى العديدة التى أسست قبل ١٦٨٠م لم يكن هناك سوى واحدة اسكتلندية تلك التى أسست سنة ١٦٥٨ فى سالتون فى شرق لوثيان.

وكانت أغلبية تلك المكتبات مكتبات أبرشية، وإن كانت مكتبات ويسش، وارنزتابل، مارلبورو قد خضعت لإشراف البلديات، بينما كانت مكتبة ويشام هى مكتبة مدرسة ابتدائية مفتوحة للقساوسة وعلية القوم والطلبة، وكانت مكتبة درهام مكتبة أوقفها الأسقف جون كوسين على إكليريى الدوقية.

ولعل أهم مكتبات الوقف الباكرة هى تلك التى أوصى بها همفرى شيتام - التاجر- قبل وفاته ١٦٥٣م لمدينة مانشستر فقد ترك شيتام مبالغ من المال لإنشاء مدرسة (مستشفى شيتام) وترك مبلغ ١٥٠٠ جنية استرلينى ومبالغ أخرى لإنشاء مكتبة اطلاع مربوطة بالسلاسل «وذلك لخدمة الباحثين وغيرهم ممن يضطرون إلى الإقامة فيها واللجوء إليها». ونفس تلك الكتب تظل مكتبة عامة إلى الأبد». هذه المكتبة لم تكن مكتبة أبرشية، ولا حتى مكتبة بلدية لأن مدينة مانشستر لم تكن مدينة مجلس بلدى. ومن ثم بقيت المكتبة تحت سلطة مجلس الأوصياء وكان لها

أمين مكتبة متفرغ، ودخل سنوى دائم منتظم. وقد نمت المكتبة مع مرور الوقت وزادت مجموعاتها ولم تعد خدماتها تقتصر على خدمة الإكليريين وحدهم بل امتدت خدماتها إلى رجال الأعمال المهنيين على وجه العموم لدرجة أن المجموعات فى سنة ١٦٨٤م بلغت ٣٠٠٠ مجلد تقريباً وغطت موضوعات كثيرة من بينها التاريخ والرحلات والجغرافيا والقانون والطب والعلوم. وفى سنة ١٧٤٥م تقرر فك السلاسل الحديدية عن الكتب فلم تعد مكتبة مربوطة.

ويرتبط اسم همفرى شيتام من جهة ثانية بحركة مكتبية أخرى وهى حركة تأسيس مكتبات الأبرشيات والتى ترجع جذورها إلى ما قبيل الإصلاح والتى قادها توماس كروموبل سنة ١٥٣٦م ومؤداها أن كل مكتبة أبرشية يجب أن تقدم نسخة من الكتاب المقدس باللاتينية والإنجليزية داخل الأبرشية، ونسخة أخرى فى مكان الترتيل بالكنيسة، وذلك لمن يريد الاطلاع والقراءة. ولم تلبث أن تكونت حول نسخة الكتاب المقدس مجموعة كتب أخرى مثل كتب العظات الرسمية، وشروح إراسموس وكتاب جون جيويل: رسالة فى الدفاع عن كنيسة انجلترا، وكتاب فوكس «كتاب الشهداء». وقد أغرت تلك الكتب مهدين آخرين بتقديم هدايا ووقف. ومن هنا فإنه مع منتصف القرن السابع عشر كان كثير من كنائس الأبرشيات قد كونت مجموعات ولو صغيرة من الكتب مربوطة إلى قمطرات أو رفوف، لخدمة الأبرشيين. وكانت تلك المجموعات فى الأعم الأغلب كتباً فى التقوى والورع وإن لم تخل من بعض الأعمال العامة مثل كتاب رالى عن «التاريخ العالم»، وقاموس توماس كوبر «قاموس لاتينى إنجليزى» بل وأيضاً «مجلة البحارة».

وكانت المكتبات المذكورة تضم فى بعض الأحيان كتباً للأبرشيين على نحو ما كانت عليه مكتبة سانت مارتين لايكستر، وعلى نحو ما نص عليه مؤسس مكتبة رينون فى ديربشاير وليام بلا دون حيث خصصها لاستخدام «أى شخص فى أبرشي ربتون». ورغم أنه لم يكن فى تلك المكتبة إلا خمسة عشر كتاباً من بينها الكتاب المقدس وكتاب فوكس وكتب لاهوتية أخرى إلا أن البعض ينظر إليها على أنها واحدة من أوائل المكتبات العامة المجانية فى بريطانيا العظمى. فى ظل هذه الحركة

المستفيضة لإنشاء خمس مكتبات فى الكنائس فى مانشستر وما حولها على أن تكون الكتب من «أحسن الكتب الإنجليزية» وعلى غرار التقاليد القديمة تربط بالسلاسل. وذلك لصالح الشعب. وبالفعل تم إنشاء أربع مكتبات فى: مانشستر، بولتون، جورتون، تورتون بين ١٦٥٨-١٦٦٨م، ولا نعرف مصير المكتبة الخامسة.

ورغم أن الكتب فى تلك المكتبات كانت فى معظمها كتب لاهوتية إلا أنها كانت تقرأ فقد كانت القدرة والرغبة فى القراءة قد انتشرت فى انجلترا إلى حد معقول فى ذلك الوقت، على الأقل فى المناطق المزدهرة اقتصادياً إلى الحد الذى وصل إلى أصحاب الحوانيت والعمال المهرة فى الحرف المختلفة، وكان هناك تذوق لكتب الشعائر والتكريس.

المكتبات البريطانية بين ١٦٨٠-١٨٠٠م

تعتبر الفترة ما بعد ١٦٨٠م من أخصب فترات إنشاء مكتبات الوقف فى بريطانيا وقد ارتبطت بالبعث الدنى وحركات الإحياء التى بدأت تقوى آنذاك على هيئة جمعيات دينية والتى أدت فى القرن الثامن عشر إلى حركة المدارس الخيرية التى ترعاها «جمعية ترويج المعرفة المسيحية». وكانت المكتبات والمدارس الخيرية هما عنصرا التربية الدينية. ففى الفترة بين ١٦٨٠و ١٧٢٠ كانت ثمانون مكتبة قد انشئت، ومثلها أو أكثر بين ١٧٢٠ و ١٨٠٠م.

وكانت جل المدن التجارية قد أنشئت فيها تلك المكتبات بدرجة أو بأخرى، بينما فى المناطق الريفية سادت المكتبات الأبرشية. وكانت المكتبات الإنجليزية الوحيدة تحت سلطة البلديات تلك الموجودة فى نيوآرك ١٦٩٨، هاويتش ١٧١٠، بريستون ١٧٦١، تامويرث ١٧٨٦. ومن بين تلك المكتبات كانت مكتبة بريستون هى الوحيدة المتقلة وكان قد أسسها طبيب محلى هو وليام شبرد. بينما مكتبتا نيوآرك وهارويتش كانتا مربوطتين إلى كنائس الأبرشيات، وكانت مكتبة تامويرث هى مكتبة مدرسة ابتدائية. وكان فى ليدز ١٦٩٢م ومالدون ١٧٠٤م مكتبات فى المدارس، هذه الأخيرة كانت تحت إدارة مجلس الأوصياء ومازالت موجودة حتى الآن تحت اسم مكتبة بلوم.

وكانت بيدفورد ١٧٠٠م ولويس ١٧١٧م بهما مكتبات كنسية أيضاً تحت إدارة مجلس الأوصياء وكان فى هتنجدون سنة ١٧١٦ مكتبة (ماتزال موجودة حتى اليوم، لخدمة الإكليريين فى الأرشيدوقية).

وفى لندن أسست فى نفس تلك الفترة مكتبات قليلة لعل أهمها وأولها مكتبة كبير الأساقفة تنيسون فى سان مارتين سنة ١٦٨٤م، وفى سنة ١٧٢٩م أسست مكتبة الدكتور وليام والتى جاءت نتيجة لوصية دانييل وليامز البرسبتارى.

ومن المكتبات غير الأبرشية والتى أنشئت فى منطقة ريفية تلك التى قامت فى قلعة بامبورج فى نورثهمبرلاند سنة ١٧٧٨م. وقد أقامها أوصياء وقف خيرى أوقفه فى مطلع القرن أسقف درهام لورد كرو. وقد نمت نمواً عظيماً وهى الآن موزعة بين مكتبة كاتدرائية ومكتبة جامعة درهام.

فى نفس تلك الفترة كانت اسكوتلندة ما تزال ذات مكتبات محدودة لا يزيد عددها عن ١٢ مكتبة حتى سنة ١٨٠٠م. ومن بين مكتباتها الجيدة مكتبة الأبرشية فى كيركوول فى أوركين والتى أوصى بها وليام بايكى وهو من ملاك الأراضى سنة ١٦٩٤م وقد أوقفها على قسيس الكنيسة وعلى أن تكون مكتبة عامة أيضاً. كذلك من المكتبات الهامة هناك نجد مكتبة الطلبة التى أوقفت عليهم فى إنربفرى فى بيرتشاير من جانب اللورد الثالث مادرتى سنة ١٦٩٤ وما تزال إلى اليوم قائمة فى مبناها الذى يرجع إلى القرن الثامن عشر وهناك أيضاً مكتبات بلديات أسست فى: هادنجتون سنة ١٧٩٢م من وقف جون جريى؛ لنليثجو سنة ١٧٩٠ من وقف د. روبرت هنرى، جلاسجو سنة ١٧٩١م من وقف والتر استرلنج. وقد دمر الحريق مكتبة لنليثجو سنة ١٨٢٥م وكانت وقفاً على المدينة تحت إدارة مجلس أوصياء.

بينما مكتبة هادنجتون وجلاسجو فقد كانتا كلية تحت إدارة البلدية. وقد ضمت مكتبة هادنجتون إلى المكتبة الوطنية فى أسكوتلندا، بينما أدمجت مكتبة جلاسجو فى مكتبة المدينة.

فى الفترة المدروسة طرأت على المكتبات عدة تحولات وتغيرات هامة من بينها تنوع

موضوعات المجموعات وإن ظلت السيادة للاهوت إلا أن اللغة اللاتينية قد أفسحت مكانها للغة الإنجليزية؛ وإلى جانب كتب اللاهوت كانت هناك كتب فى التاريخ والرحلات والجغرافيا والعلوم الطبيعية وربما بعض كتب الطب والفنون الجميلة. هذا التطور إنما جاء انعكاساً لتحول الذوق العام باتجاه الفكر العلمانى وخاصة بين الإكليريين وعلية القوم والتجار الذين أسهموا بدورهم فى إنشاء تلك المكتبات.

ومن التحولات الأخرى تزايد استخدام الطوائف الأخرى غير الإكليريين للمكتبات. وقد تم إلغاء ربط الكتب بالسلاسل تدريجياً فى الكنائس، وبدأنا نقرأ فى وصايا الوقف عبارات جديدة مثل «لاستخدام السكان»، «ولعلية القوم والإكليريين فى المناطق المجاورة» ، «للإكليريين وسكان الأبرشية»، «لأى متحضر ودارس»، وهلم جرا.

ومن التغيرات الملحوظة التى جاءت مع مرور الوقت الاتجاه نحو تسهيل الإعارة، وهناك شواهد على وجود مكتبات إعارة من مطلع القرن السابع عشر مثل مكتبة ربتون المشار إليها سابقاً؛ ومكتبة دندى سنة ١٦٣٦م ولكن لم تصبح الإعارة الخارجية ظاهرة إلا فى نهاية القرن السابع عشر. ومن المكتبات التى فتحت المجال للإعارة الخارجية فى نهاية القرن نجد: جينزبورو ١٦٩٦م، بيدفورد ١٧٠٠م، ريجيت ١٧٠١م، مالبدون ١٧٠٤م، تايفيرتون ١٧١٥م. ولقد كانت مكتبة إنربفرى، مكتبة إعارة منذ ١٧٤٧ على الأقل، وعلى الرغم من موقعها المعزول فإنها قد استقطبت القراء من جميع الأنحاء.

ولقد كان إلغاء ربط الكتب بالسلاسل مسألة أساسية للتحول إلى إعارة الكتب إعارة خارجية والتخلى عن استخدام حجم الفوليو فى الكتب إلا فى حالة الكتب المرجعية . كما يرجع الفضل أيضاً إلى الدكتور بريى أكبر رائد لفكرة مكتبات الإعارة بين الإكليريين، وسوف يأتى الحديث عنه بعد قليل. ولابد لنا أن نتوقع أن مكتبات الإعارة كانت فى البداية حريصة فى إعارة الكتب خارجها وذلك استمرت فى تقليد العصور الوسطى من طلب رهن أو وديعة بنفس قيمة الكتاب المعار أو أكبر من قيمته

وفى نفس تلك الفترة نلاحظ أيضاً التحول البطئ من المكتبة الموقوفة إلى مكتبة الاشتراكات. وقد بدأت مكتبات الاشتراكات على استحياء فى القرن السابع عشر والنموذج هنا بالاسم من مكتبة مدينة نورويتش حيث كان يطلب من المستفيد دفع اشتراك قميته ١٢ بنس لربع السنة وذلك اعتباراً من سنة ١٦٥٦م: وكانت المكتبة حتى ذلك التاريخ مكتبة اطلاع فقط؛ ولكن اعتباراً من ١٧١٦م سمح للمشتركين باستعارة الكتب استعارة خارجية وفى مطلع القرن الثامن عشر وجدنا نظام الاشتراكات يدخل إلى المكتبات الأبرشية فى سباللدنج و ويزبتش سنة ١٧١٢م.

وفى سنة ١٧١٤م قام الإكليريون فى دونكاستر بتكوين مكتبة فى الكنيسة بنظام الاشتراكات فقط، وقد أصبحت تلك المكتبة فى سنة ١٧٢٦ «مكتبة عامة للجميع» مفتوحة لكل المشتركين مقابل ٢٠ بنساً أو أكثر. وفى نفس الوقت تقريباً أصبحت مكتبة هارسنت فى كولشستر نواة لمكتبة نادى كتب اشتراكات، وفى اسكوتلندا كانت مكتبات المدن المذكورة سابقاً فى لنليثجو ١٧٩٠، جلاسجو ١٧٩١م تعمل على أساس الاشتراكات منذ البداية ومن هنا كانت مكتبات الوقف تتحول إلى مكتبات عامة سواء باشتراكات أو بدون.

مكتبات بربى و كيركوود

كان الدكتور توماس بربى إكليركياً فى كنيسة إنجلترا ثم رئيساً لكنيسة شيلدون فى وارويكشاير ثم بعد ذلك رئيساً لكنيسة بوتولف فى ألدجيت حتى مماته سنة ١٧٣٠. وقد كلف فى سنة ١٦٩٥ من قبل أسقف لندن أن ينظم الكنيسة فى ميريلاند فطفق يجمع المال ليبدأ العمل وخاصة شراء الكتب اللازمة للإكليريين هناك، وقد أدرك خلال عمله هذا أن الإكليريين الفقراء فى المناطق الريفية فى إنجلترا فى حاجة ماسة بدورهم إلى مثل تلك الكتب مثل إخوانهم فى ميريلاند. وفعلا شمر عن ساعد الجد ووضع بعض الكتيبات والنشرات التى يطالب فيها بإنشاء مكتبات إعارة للإكليريين فى كل منطقة كهانة، ومكتبة صغيرة دائمة للإكليريين فى المناطق الريفية ومكتبات

مدنية لسكان الأبرشيات. وإن لم ينجح توماس بريى فى تنفيذ مكتبات الأبرشيات المدنية إلا أنه نجح نجاحاً كبيراً فى إنشاء مكتبات كثيرة للإكليريين ووضعه نظاماً راسخاً لها مازال مستمراً فى بريطانيا حتى يومنا هذا.

تقع المكتبات التى أسسها بريى فى أربع مجموعات رئيسية ١- هناك خمس أو ست مكتبات أجنبية أسسها بريى بنفسه وعلى سبيل المثال فى أبرشيتيه فى شيلدون وفى سانت بوتولف، أو تلك التى ساعد فى تأسيسها بماله وممتلكاته ٢- هناك مجموعة ثانية تصل إلى نحو ستين مكتبة منها ٣٦ مكتبة إعارة و ٢٢ مكتبة مثبتة فى الأبرشيات توفر على مساعدتها من الأموال التى جمعها كإعانات خلال السنوات ١٦٩٥-١٦٩٩، وهذه المكتبات لم يصلنا منها إلا عدد قليل ويمكن أن نميز منها بعض المكتبات الأبرشيات فى نانتويش، ستروك ـ فى ـ نايلاند، وارويك، برومزجروف. وهناك مكتبات أخرى لا نعرف لها تصنيفاً مثل تلك التى وجدت فى ديل، جرافيسند، بليموث. وللأسف لها نعرف عن الغالبية العظمى من هذه المجموعة من المكتبات سوى مدخل مختصر فى سجلات حسابات توماس بريى. ويبدو أن جانبا كبيرا منها لم يتمكن من الاستمرار ومواصلة الحياة. ٣- هناك أربع مكتبات دوقية للإعارة للإكليريين فى ويلز تم إنشائها فى الفترة ١٧٠٨-١٧١١، كما قامت جمعية ترويج المعرفة المسيحية سنة ١٦٩٩م بإنشاء بعض المكتبات هناك. وكانت معظم تلك المكتبات صغيرة بمعايرنا اليوم، وإن كانت المكتبات التى أنشأتها الجمعية هى أكبر إنجازات بريى. وكانت تلك المكتبات الأربع تقع فى بانجور، سانت أساف، كارمارتن (ومن أجل دوقية سانت ديفيد)، كاوبريدج (من أجل دوقية للانداف) وكانت تعير الكتب إعارة خارجية مقابل رهن أو تأمين يساوى ١٢٥٪ من ثمن الكتاب المعار، وكانت الإعارة لأى شخص يعيش فى دائرة قطرها عشرة أميال من المكتبة سواء كان المستعير إكليرياً أو مدرساً أو عضو مجلس الأوصياء، مساهماً بمبلغ ١٠ شلنات ٤- هناك مكتبات بريى الخالصة أولى تلك المكتبات أسستها هيئة كانت تسمى «أوصياء إنشاء المكتبات الأبرشية» والتى كونها بريى بنفسه سنة ١٧٠٥م ولكن بعد وفاته سنة ١٧٣٠م تولت هيئة أخرى تنفيذ مشروعاته وكانت تتألف من شركاء بريى وقد تولت

إنشاء العديد من المكتبات اعتباراً من ١٧٥٣ فصاعداً. لقد أنشأت هيئة الأوصياء فيما تذكر المصادر ٥٦ مكتبة أبرشية فى انجلترا و ١٠ فى ويلز كلها كانت لخدمة الإكليريين وكانت ميزانية الواحدة منها ٣٠ جنيهاً فى السنة، وقد قامت هيئة الشركاء فى الفترة من ١٧٥٣ وحتى ١٨٠٠م بإنشاء ما يزيد على مائة مكتبة وكانت معظم تلك المكتبات مكتبات أبرشية للاطلاع الداخلى فقط. ولكن بعد ١٧٦٨م ركز الشركاء بعدها على إنشاء مكتبات إعارة لخدمة الإكليريين فى أكثر من أبرشية.

لقد كانت مكتبات الأبرشيات ومكتبات الإعارة مخصصة بصرامة ناحية خدمة الاكليريين. ولقد كانت مكتبات الأبرشيات صغيرة متواضعة حيث تتألف كل منها من سبعين كتاباً مختارة اختياراً نمطياً وتوضع فى صندوق ذى رفوف من خشب البلوط يصلح أيضاً أن يكون خزانة كتب. وكانت التكلفة فى حدود عشرين جنيهاً لكل صندوق بما فى ذلك الكتب، يمكن أن يزاد عليها من الكتب المحلية فى حدود خمسة جنيهات، هذا بينما مكتبات الإعارة أكبر نسبياً من مكتبات الأبرشيات وربما تصل مجموعات الواحدة منها إلى ٢٠٠ كتاب ولأن الكتب هنا كانت تأتى عن طريق الارث والوقف فقد كانت المجموعات متنوعة وليست نمطية كما هو حال مكتبات الابرشيات. ولقد كان لمكتبات بريى فى ويلز و مونماوتشاير قيمة خاصة وحيث لم تكن هناك مكتبات أبرشيات على غرار انجلترا، وكانت الحاجة ماسة إليها. ولقد أنشأت هيئة الأوصياء هناك عشر أو إحدى عشرة مكتبة من ١٧٥٧ و ١٨٠٠م، كما أنشأت هيئة الشركاء بين ١٧٥٧ و ١٨٠٠م ٣٦ مكتبة أبرشية و ١٦ مكتبة إعارة.

ويمكننا القول بأن عمل هيئة شركاء بريى فى إنشاء المكتبات قد استمر خلال القرن التاسع عشر وردحا طويلا من القرن العشرين، ربما يكون قد استمر حتى نهاية النصف الأول من القرن. ففى سنة ١٩٢٢م تم فتح المكتبات أمام القراء العاديين، وأصبحت بمثابة المكتبات العامة العادية.

ولم تمتد مكتبات بريى إلى اسكوتلندا فى القرن التاسع عشر إلا فى مكتبة واحدة فقط هى مكتبة باللاتشوليس ١٨٤٠. وربما كان ذلك راجعاً إلى وجود هيئة أخرى

في اسكوتلندا تولت هذا العمل هي هيئة جيمس كيركوود، الذي كان قسيساً طموحاً وضع هو الآخر خطة لإنشاء مكتبة مجانية عامة في كل أبرشية، وقد تعقب مجمع الكنائس هناك وجمع المال والكتب لإنشاء ٧٧ مكتبة أبرشية في أنحاء متفرقة من اسكوتلندا ومجموعة الجزر والأراضي العليا في السنوات ١٧٠٤- ١٧٠٨م. ولم تكن تلك المكتبات قاصرة على الإكليريين بل كانت الكتب تعار لكل بروتساتنتي يدفع رهناً أو وديعة قيمتها ١٢٥٪ من قيمة الكتاب المعار. ولسوء الحظ توفي كيركوود سنة ١٧٠٩م ولم يتقدم المشروع بعد وفاته، وانهارت المكتبات التي أسسها بالتدريج وطواها الإهمال والنسيان.

ولقد كان من نتائج حركة بربي الجانبية استصدار قانون سنة ١٧٠٩م هو قانون «الحفاظ على مكتبات الأبرشية» انسحب على جميع مكتبات الأبرشيات الموقوفة. وكان هذا هو أول تشريع مكتبي يصدر في بريطانيا، ومع التعديل الطفيف الذي دخل عليه سنة ١٩٣٨م فإنه ما يزال قائماً حتى الآن.

مكتبات المؤسسات الأكاديمية في بريطانيا

كانت مكتبات الكاتدرائيات والكليات والجامعات أساساً مغلقة على نفسها في الأعم الأغلب وكان نمو تلك المكتبات بعد الخراب الذي حاق بها خلال الإصلاح في عهد إدوارد السادس. حتى القرن الثامن عشر بطيئاً. وكانت نصف الكاتدرائيات في بريطانيا في تلك الفترة يملك مكتبات إما مرممة بعد الخراب الذي حاق بها وإما جديد تماً بين نهاية القرن السادس عشر. ولكن يلاحظ المؤرخون أن أيا من الكاتدرائيات لم يكن به مكتبات فعالة ذات قيمة حقيقية قبل نهاية القرن السابع عشر. والحقيقة أن تاريخ بعض المكتبات الكاتدرائية هو تاريخ ممتع ومشوق ولكن المقام لا يتسع لسرد تفاصيل ذلك التاريخ. ولم تكن مكتبات الكاتدرائيات تقدم خدماتها للجمهور العام إلا على أضيق نطاق وفي ظروف خاصة.

لقد كانت تلك المكتبات تقدم خدماتها أساساً للإكليريين في الكاتدرائية. وكانت مجموعات تلك المكتبات لاهوتية في الأعم والأغلب وطالما أنها كانت تقوم أساساً

على الهدايا والوصايا والوقف فإنه حتى كتب اللاهوت كانت قديمة. ولعل أحسن وصف لحال تلك المكتبات هو الذى أورده بيرياه بوتيلفيلد فى كتابه الموسوم (ملاحظات على المكتبات الكاتدرائية فى انجلترا) سنة ١٨٤٩م عن مكتبة كاتدرائية كارليزلى بأنها تتكون أساساً من مجلدات كبيرة الحجم ذات موضوعات دينية قديمة مجلدة بجلود العجول السوداء وغير مبصومة، إلى جانب عدد من الرسائل صغيرة الحجم ذات الموضوعات الجدلية التى نسيها الناس من وقت طويل. وكانت تلك هى الصورة الغالبة على معظم المكتبات الكاتدرائية. وكانت هناك أسباب أخرى لعدم الإقبال على استخدام تلك المكتبات. وتأتى معلوماتنا فى هذا الصدد من تقارير اللجنة الملكية حول الكاثدرائيات والكنائس الكلية والتى جرى تشكيلها سنة ١٨٥٢م.

ومن هذه التقارير نجد أن ٥٠٪ من مكتبات الكاتدرائيات لم يكن فيها أى شكل من أشكال التدفئة، وقليل منها كان به إضاءة صناعية. وكانت المكتبات الموجودة فى كاتدرائيات بريستول، شستر، لنكولن، سانت بول، ويستمنستر كانت مقصورة على خدمة الإكليريين؛ وإن كانت هناك بعض مكتبات الكاتدرائيات تفتح أبوابها «للأشخاص المحترمين». ولكن يجب أن نضع فى الحسبان أن تلك المكتبات لم تكن تفتح أبوابها إلا لمدة ساعتين يومين فقط فى الأسبوع أى أن مجموع ساعات العمل لم تكن لتزيد عن أربع ساعات. وكانت جل تلك المكتبات صغيرة الحجم، بمعاييرنا اليوم أو كانت كبراها تلك الموجودة فى درو هام و ويستمنستر التى بلغت مجموعات كل منها نحو ١١,٠٠٠ مجلد.

من جهة أخرى لابد من القول بأن مكتبات الكاثدراتيات كانت فى بعض الحالات تقتنى ـ صدفة أو عمداً ـ كتباً فى موضوعات أخرى غير اللاهوت ومن بين تلك الموضوعات الكلاسيكيات، التاريخ العام والكنسى، الجغرافيا، وحتى ظهور مكتبات الاشتراكات وانتشارها فى نهاية القرن الثامن عشر كان لمكتبات الكاتدرائيات قيمة وإن كانت محدودة للباحثين فى مدينة الكاتدرائية وما حولها. وفى تلك الفترة كان قد بدأ التخلص من ربط الكتب بالسلاسل وبدأت مكتبات الكاتدرائيات فى إعارة الكتب خارجها ولدينا سجلات إعارة ترجع إلى القرن الثامن عشر فى كاتدرائيات:

كانتربرى، كارليزلى، ورهام، اكستر، جلوكستر، سانت بول، ونشستر، يورك. وكان الإكليريون يستخدمون مكتبات الكاثدرائيات سواء فى القراءات اللاهوتية أو القراءات العامة.

وهناك من الشواهد ما يؤكد على الأقل بالنسبة لمكتبة كاتدرائية يورك أنها كانت تعير الكتب لعامة الناس.

لقد أطاحت حركة الإصلاح بحكومة الأساقفة فى اسكوتلندا، ولذلك لم تزدهر مكتبات الكاتدرائيات وتلك الفترة، ونلاحظ أن مكتبات الكاتدرائيات الموجودة هناك الأن هى منشآت حديثة. وليس هناك سوى مكتبة واحدة كاتدرائية ماتزال موجودة حتى الآن فى مبناها الأصلى؛ وهى مكتبة وقف أسست فى دنيلين سنة ١٦٨٨م تبعا لوصية روبرت لاتيون أسقف دنيلين السابق وكبير أساقفة جلاسجو وكان الوقف يتضمن ١٤٠٠ كتاب ومبالغ مالية لبناء المبنى ودفع مرتب أمين المكتبة. وكانت المكتبة متاحة للطلبة والإكليريين. وكانت تفتح من العاشرة حتى الثانية عشرة صباحا ومن الثانية حتى الرابعة بعد الظهر وفى وقت من الأوقات كان بها مجموعة لا بأس بها من الكتب عن التاريخ والأدب الاسكتلندى.

أما المكتبات الجامعية فى بريطانيا فلم تكن تستخدم عادة إلا للأساتذة وطلبة الدراسات العليا غالباً ونادراً ما تفتح لطلاب المرحلة الأولى، وكانت طبقاً لترتيبات خاصة تفتح للباحثين الزائرين من خارج الجامعة وظلت على سياستها المتشددة فى عدم الإتاحة والتى كان تسير عليها منذ العصور الوسطى، والحقيقة أن مكتبات جامعة اكسفورد وكمبردج كان لها أثر كبير على تقدم الحركة المكتبية فى بريطانيا بسبب تطوير النظم والإجراءات المكتبية هناك. وكان مكتبة بودلى ـ مكتبة جامعة أكسفورد ـ تقوم بعمل ريادى بعد إعادة تأسيسها على يد السير توماس بودلى بين ١٥٩٨ و ١٦٠٢م. وفى سنة ١٦٢٠ كانت مجموعاتها قد بلغت ١٦٠٠ مجلد مما جعلها أكبر مكتبة فى كل بريطانيا وواحدة من أكبر المكتبات فى كل أوربا وظلت تنمو بصفة مستمرة. وقد رأى توماس بودلى أن نظام علامات الرفوف الذى كان متبعاً فى العصور الوسطى حيث كان كل كتاب يوضع عليه رمز يربطه إلى مكان

محدد على رف بالذات لا يغادره، لم يعد صالحاً فقام أول أمين مكتبة بالمكتبة وهو الدكتور توماس جيمس بإدخال تعديلات بسيطة ولكنها فعالة وحيث كان النظام القديم يعطى حرفاً لخزانة الكتب ورقماً للرف ورقما للكتاب داخل الرف C.17.15 حيث حرف C للخزانة أو القمطر و 17 للرف داخل الخزانة أو القمطر و 15 هو رقم الكتاب داخل الرف وهو مكان ثابت فقام توماس جيمس بجعل الحرف للمؤلفين بحيث يجمع كتب المؤلفين التى تبدأ بهذا الحرف فى مكان واحد، ثم أعطى رقم للرف ورقم للكتاب بعد ذلك وممكن توسيع أرقام الرفوف كلما نمت مجموعات المكتبة.

وقد أصر توماس بودلى على تقسيم الكتب داخل المكتبة على حسب مجالات الدراسة الأربعة فى الكليات وهى: اللاهوت ـ الطب ـ القانون ـ الآداب. وداخل كل مجال رتبت الكتب بالحجم: فوليو ـ كوارتو - أوكتافو أى كبير ومتوسط وصغير. وداخل كل حجم هجائياً بالمؤلف. وفى أول فهرس مطبوع سنة ١٦٠٥م حاول توماس جيمس اتباع هذا الترتيب فى المداخل ولكن واجهته صعوبات كثيرة فى التصنيف مما جعله فى الطبعة الثانية من الفهرس سنة ١٦٢٠م يعدل عن ذلك ويرتب الفهرس هجائيا المؤلفين، مع فهرس تكميلى بالموضوعات ولكن بخط اليد.

ولقد تخلت مكتبة بودلى أيضاً عن قمطرات الكتب وأحلت محلها خزانات الكتب ذات البنشات الطويلة التى توضع فى وسط القاعة والتى تعلوها ثلاثة رفوف مزدوجة. إلى جانب خزانات الكتب التى توضع بحذاء الجدران والتى ما تزال مألوفة فى المكتبات القديمة. وكان هذا التجديد فى تنظيم الكتب سرعان ما تبنته مكتبات كثيرة. وكانت مكتبات كليات أكسفورد تفضل نظام البنشات الطويلة ذات الرفوف الثلاثة المزدوجة وكانت أيضاً تستخدم مع السلاسل الحديدية لربط الكتب. وكان هناك من مكتبات الكاتدرائيات ما يستخدم هذا النظام، مثل مكتبة كاتدرائية هيرفورد ذات الكتب المربوطة والتى كانت نسخة طبق الأصل من مكتبة بودلى. أما فى كمبردج وحيث بدأت التخلص من نظام ربط الكتب بالسلاسل مبكرا فى سنة ١٦٢٧، فقد كان التفضيل لخزانات الكتب الحائطية أو وحدات الرفوف القائمة بذاتها وسط القاعة والتى استخدمت لأول مرة فى مكتبة كلية سانت جونز فى كمبودج سنة

١٦٢٨م. وقد احتذت مكتبات الكليات والكاتدرائيات فهرس مكتبة بودلى وأعدت نماذج منه لنفسها.

وقبل أن ينصرم القرن الثامن عشر ظهرت أنواع أخرى من المكتبات المؤسسية مثل مكتبات الجمعيات العلمية والثقافية والمهنية. ولعل أقدم تلك المكتبات هى مكتبة «جمعية الآثار» التى بدأت أصلاً سنة ١٧٨٦م ثم أعيد تأسيسها بعد قرن من التوقف سنة ١٧١٧. وكذلك مكتبة «الجمعية الملكية» التى أسست سنة ١٦٦٠م. وفى المقاطعات الشرقية من البلاد قامت جمعيات أدبية وأثرية متعددة وبعضها على سبيل المثال كان يفيد من مكتبات الأبرشيات فى المنطقة مثلما فعلت جميعات سبولدنج و ويسبش وفى نهاية القرن ظهرت الجمعيات الأدبية والفلسفية والتى كان من أولها جمعية لونارد فى بيرمنجهام (١٧٧٥) وجمعية مانشستر الأدبية الفلسفية (١٧٨١). وكانت هناك جمعيات مهنية علمية متخصصة مثل الجمعيات الطبية فى أدنبره (١٧٣٤م) ولندن (١٧٧٣). وكان تلك الجمعيات مصدراً هاماً لاعداد أعضائها بالكتب ولم تكن تسمح لغير الأعضاء باستخدام مكتباتها إلا فى حالات نادرة وشخصية.

مكتبات الاشتراكات فى بريطانيا

لعبت مكتبات الاشتراكات دوراً هاماً فى إمداء القراء بالكتب قبل ظهور المكتبة العامة المجانية على النحو الذى نعرفة عليها الآن. وكان هناك فى بريطانيا ثلاثة أنواع رئسية منها:

أ- مكتبات الاشتراكات الخاصة. وهذه إما أن تكون ١- مكتبات ملكية يشترى كل عضو فيها حصة تجعله من ملاك المكتبة إلى جانب الاشتراك السنوى الذى يدفعه للانتفاع بها ٢- مكتبات غير ملكية تعتمد على الاشتراكات السنوية أو الشهرية فقط.

ب- نوادى الكتب. رابطة من القراء يدفع كل منهم اشتراكاً شهرياً أو سنويا يشترون بحصيلته الكتب التى يتداولونها فيما بينهم ثم يتخلصون منها بعد استنفاد أغراضها ودورانها بين المشتركين.

ومن هنا لا تتكون مكتبة بالمعنى المفهوم. وهذا النوع هو أشبه ما يكون بمكتبات الاشتراك غير الملكية.

ج- مكتبات التأجير أو التداول. وهذه ينشؤها فرد أو جماعة بقصد الربح حيث تؤجر الكتب مقابل اشتراك شهرى أو سنوى.

وفى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر كثرت تلك المكتبات وتنوعت وتعددت أسماؤها ومراميها ومن بين تلك الأسماء «جمعية المكتبة»، «جمعية الكتاب»، «الجمعية الأدبية»، «جمعية القراءة»، «مكتبة الإعارة». ومن المفيد أن نعرف القواعد التى كانت تحكم كل مكتبة حتى نعرف إلى أى الفئات تنتمى. والحقيقة أن استخدام مصطلح «مكتبة عامة» فى تلك الفترة مربكاً للغاية لأنه كان يقصد به مكتبة اشتركات ملكية.

والحقيقة أن مكتبات الاشتراكات بفئاتها الثلاث ظلت موجودة فى بريطانيا حتى منتصف القرن العشرين وإن لم تنقرض تماماً حتى الآن.

ومن الواضح أن مكتبات الاشتركات الخاصة ونوادى الكتب قد بدأت أساساً بين طبقة الإكليريين، وقد ألمحت من قبل أن مكتبات الاشتركات قد خرجت من بطن مكتبات الوقف وكان أول نموذج هو مكتبة نورويتش سنة ١٦٥٦، وكانت هناك نوادى كتب فى جنوب ويلز سنة ١٧٠٩م. وفى الأساس فإن هذه المكتبات ونظيراتها التجارية، إنما عكست رغبة شديدة وميلاً عاماً نحو الكتب العلمانية. وقد ارتبط ظهور المكتبات التجارية وازدهارها أساسًا بظهور كتب القصص والروايات كشكل أدبى شعبى جديد فى منتصف القرن الثامن عشر.

ومن المدهش أن أول مكتبة اشتراكات خاصة غير إكليريكية كانت مكتبة عمال وهى: «جمعية القراءة فى ليدهيلز» والتى تأسست سنة ١٧٤١م ظهرت بين العمال ذوى الأجور العالية الذين كانوا يعملون فى مناجم الرصاص فى لاناركشاير. وكانت مكتبة اشتراكات غير ملكية، تأتى ميزانيتها من اشتراكات عمال المناجم الشهرية إضافة إلى تشجيع من بعض علية القوم فى المنطقة. وقد قامت قرية التعدين المجاورة

وانلوتشهيد فى رومفرايشاير سنة ١٧٥٦ بتقليد مكتبة الاشتراكات تلك. ومهما يكن من أمر فقد كانت مكتبات الإشتراكات العمالية هذه قليلة نسبياً فى تلك الفترة بحيث لم يظهر نماذج أخرى منها إلا فى نهاية القرن الثامن عشر عندما تأسست اثنتان فقط فى اسكوتلندا واثنتان فى إنجلترا. واحد النموذجين فى اسكوتلندا تأسست بين عمال الأنتيمون فى ويستركيرك فى دومفرايز شايز ـ وهم الآخرون من عمال التعدين ذوى الأجور العالية ـ سنة ١٧٩٢م.

ومن الطريف أن مكتبة ليدهيلز ومكتبة ويستركيرك ما تزالان على قيد الحياة تمارسان نشاطهما.

لقد اكان النمط السائد لمكتبات الاشتراكات الخاصة فى القرن الثامن عشر هى مكتبة علية القوم الملكية وكان سهم الملكية قيمته جنيه واشتراك سنوى نفس القيمة تقريباً. وهنا أيضاً قادت اسكوتلندا الطريق مرة أخرى حيث نشأت مثل تلك المكتبات فى دومفرايز (١٧٤٥م)، كيلسو (١٧٥١م)، وآير (١٧٦٢). وفى انجلترا كان النموذج الأول لهذا النوع من المكتبات هو مكتبة اشتراكات ليفربول (التى عرفت فيما بعد بالمجمع الثقافى ـ لبسيوم) والتى تأسست من إدماج ثلاث جمعيات قراءة سنة ١٧٥٨م وقد تبعتها مكتبة وارنجتو سنة ١٧٦٠م ثم مانسستر سنة ١٧٦٥م ولم تأت نهاية القرن حتى أصبحت تلك المكتبات ظاهرة عامة ليس فقط فى المدن الإقليمية الكبير ولكن أيضاً فى المدن الصغيرة ومن الطريف أن بعض مكتبات الاشتراكات التى أسست فى تلك الفترة ماتزال موجودة حتى اليوم مثال ذلك ليدز (١٧٦٨م)، هل (١٧٧٥)، بيرمنجهام (١٧٧٩م) وغيرها. وهناك من مكتبات الاشتراكات العديدة التى التى أنشئت فى نهاية القرن اثامن عشر إضافة إلى ما سبق: شيفيلد (١٧٧١م)، بريستول (١٧٧٢م)، نورويتش (١٧٨٤)، نيوكاسيل (١٧٨٧)، لايكستر و ووركستر (١٧٩٠)، وفى اسكوتلندا: جلاسجو (١٧٧٩م)، جرينوك (١٧٨٣)، بيريث (١٧٨٦)، ادنبره (١٧٩٤). أما فى لندن فلم يكن هناك سوى مكتبتين اثنتين فقط هما مكتبة لندن (١٧٨٥)، مكتبة ويستمنستر (١٧٨٩). وقد سارت حركة إنشاء مكتبات الاشتراكات بقوة فى شمال ووسط إنجلترا.

والحقيقة أن تلك المكتبات كانت تدعمها جميع الطبقات تقريباً: علية القوم، التجار، الصناع، المهنيون.. بل وأيضاً الإكليريون. ورغم أن تلك المكتبات كانت مكتبات علمانية فى مقابلة مكتبات الوقف الكنسية والأبرشية لأنها كانت تقتنى الكتب الحقيقية فقد أفسحت تلك المكتبات مكانا لكتب اللاهوت والشعائر والعظات وكانت تقرأ على نطاق واسع. وكانت كتب الجدل الدينى لها رواج خاص فى اسكوتلندا. كان تركيز تلك المكتبات على ما سمى فى تلك الأيام بـ «الكتب المؤدبة»: الآداب، تاريخ، تراجم، رحلات، علوم، كتب القصص. كان المقابل الذى قدمته تلك المكتبات للمشتركين عظيماً وعلى العكس من مكتبات الوقف كانت الكتب حديثة ومتجددة. ففى مكتبة بريستول التى كان من بين أعضائها روبرت سوثى و س.ت كوليررج، يشير سجل الاستعارات إلى أن أكثر الكتب تداولاً فى الفترة ١٧٧٣-١٧٨٤م كانت: رحلات إلى نصف الكرة الجنوبى من تأليف هوكزويرث؛ رحلة فى صقلية ومالطة من تأليف برايدون؛ رسائل إلى إبنه من تأليف لورد شيستر فيلد؛ تاريخ إنجلترا من تأليف هيوم؛ تاريخ الأرض من تأليف جولد سميث.

لقد كان رصيد الكتب فى تلك المكتبات صغيرا نسبيا وكانت نادرا ما تزيد على بضعة آلاف قليلة، وكان كثير منها يعمل من خلال عقار مؤجرة وحتى تلك التى كانت لها مقارها المملوكة كان أمين المكتبة لا يتقاضى أجراً كريماً، وكان متوسط الأجر السنوى هو عشرة جنيهات ولم تحدث الزيادة إلا بعد الحروب مع مزنسا. ولم يكن هناك سوى عدد محدود من المكتبات هى التى لها مقارها المملوكة ومن بينها مكتبة بريستول والتى سمح لها عند تأسيسها سنة ١٧٧٢م أن تحتل وتستولى على مبنى ورصيد المكتبة القديمة للمدينة. ومن بين المكتبات ذات المقار المملوكة كانت مكتبة ليفربول (١٧٨٦م)، بيرمنجهام (١٧٩٩م)، التى بنت كل منهما لنفسها مبنى مخصوصاً.

أما نوادى الكتب والتى لم تكن لها مجموعات دائمة متراكمة فإنها لم تكن فى حاجة إلى مبنى كبير أو أمين مكتبة متفرغ مدفوع الأجر. وقد زاد هذا النوع من مكتبات الاشتراكات زيادة كبيرة منذ منتصف القرن الثامن عشر فصاعداً. ولقد قام الدكتور بول كوفمان بإعداد دراسة طيبة عن هذا النوع من مكتبات الاشتراكات أى

نوادى الكتب خرج منها فإنه كانت هناك مائة نادى فى٢٩ مقاطعة إنجليزية قبل سنة ١٨٠٠م، وربما يكون قد فاته عدد آخر لم يستطع الوصول إليه وتسجيله إلى جانب عدد صغير آخر فى اسكوتلندا وويلز. وفى حدود علمنا فإن النوادى الأولى التى تشكلت بعيدا عن الطابع الإكليريكى كانت تلك التى تأسست فى لايكستر سنة ١٧٤٠م، هنتنجدون (١٧٤٢)، بيرمنجهام (١٧٤٥م) بوسطون قبل ١٧٥٠م.

والحقيقة أن نوادى الكتب كانت تناسب احتياجات المدن الصغيرة والقرى وجماعات الطبقة العاملة التى لم تكن تتحمل إقامة مكتبات دائمة بما فى ذلك من تأجير أو امتلاك مبنى وتوظيف أمين مكتبة. كما كانت تروق لهؤلاء الناس الذين يميلون إلى الدوريات والكتيبات التى تقرأ فى يومها، أكثر من الكتب الرصينة ذات القيمة الدائمة. ومع ذلك لم يكن نادى الكتاب بديلاً أرخص عن مكتبة الاشتراكات، لأن العضوية عادة ما كانت محدودة صغيرة العدد عن قصد وبالتالى يرفع الاشتراك. وكانت الاجتماعات الشهرية التى يتم فيها اختيار وتبادل الكتب (عادة فى ليلة تمام القمر حتى تكون الرحلة إلى مكان الاجتماع أيسر) هى مناسبة اجتماعية بالدرجة الأولى ويصحبها فى الغالب حفل شراب وربما عشاء. ونفس الحال فى الاجتماع السنوى الذى تباع فيه الكتب المستغنى عنها. ومازال نادى لايكستر موجوداً حتى اليوم ولكن تحت اسم «جمعية كتاب لايكسترشاير» وهو يعقد اجتماعات عشاء نصف سنوية يتم فيها اختيار الكتب الجديدة وتباع فيها الكتب القديمة بالمزاد.

ومن الجدير بالذكر أنه كانت هناك نوادى كتب مهجنة بمعنى نوادى كتب ذات مكتبات دائمة، ومكتبات اشتراكات ذات اجتماعات شهرية. ومن بين تلك المكتبات الهجينة والتى اشتهرت أكثر من غيرها بسبب ارتباطها بشخصية عظيمة مثل باتريك برانول برونته فى أربعينات القرن التاسع عشر، كانت مكتبة قرية لودندن بالقرب من هاليفاكس والتى تم تأسيسها سنة ١٧٧٦م أو قبلها بقليل. لقد كانت هيئة المكتبة فى حقيقة الأمر مكتبة اشتراكات ملكية أنشأها الفلاحون وأصحاب الطواحين وأصحاب الحوانيت فى القرية. ولكن بسبب محدودية العضوية والاجتماعات الشهرية فى

الفندق المحلى أضفى عليها كثيراً من خصائص نادى الكتاب. وكانت الكتب تشترى من قيمة الاشتراك الشهرى البالغة ٤ بنسات للعضو، وكانت الكتب الجديدة يتم توزيعها دورياً عن طريق القرعة، ثم نجحت بعد ذلك فى تكوين مكتبة دائمة.

أما تاريخ المكتبات التجارية (مكتبات التأجير أو الإعارة) فإنه يرجع لعدة قرون فى إنجلترا ففى مطلع القرن الخامس عشر كان نساخ المخطوطات التجاريون فى لندن يؤجرون نسخاً من المخطوطات المجموعة، ومنذ عصر الإصلاح فصاعداً دأب تجار الكتب فى لندن على تأجير نسخ من الكتب التى يتاجرون فيها وتذكر المصادر أن آلان رامس الشاعر وتاجر الكتب وصانع الشعر المستعار كان أول من كون مجموعة من الكتب المنفصلة للتأجير وكان ذلك حوالى ١٧٢٥. وكان فى برستول مكتبة شبيهة سنة ١٧٢٨. وفى منتصف القرن كان هناك مكتبات تأجير فى باث، بيفرلى، كامبردج، نيو كاسيل، سكاربورو؛ سالسبورى، وكان فى لندن نصف دستة على الأقل من تلك المكتبات.

وقامت المكتبات فى بيرمنجهام سنة ١٧٥١م، جلاسجو ١٧٥٣م ليفربول ١٧٥٧م، أبردين ١٧٦٥م. وفى سنة ١٨٠١م قدر عدد تلك المكتبات فى بريطانيا العظمى بنحو ألف مكتبة بما فى ذلك ٢٦ مكتبة فى لندن وحدها.

ولقد كان الرصيد الأساسى فى المكتبات التجارية (التأجير) عبارة عن كتب ومجلات ترفيهية ترويحية وغالباً ما تكون قصصية لأن ظهور القصص والروايات خلق طبقة جديدة من القراء وخاصة من النساء اللائى كن غالباً محدودات بهذا النوع من القراءات. ولقد كتب جيمس لاكنجتون فى مذكراته سنة ١٧٩١م. إن مكتبات التأجير هذه قد ساهمت مساهمة فعالة فى ترفيه وتثقيف وتسلية الجنس الآخر، فقد أصبحت النساء الآن يتذوقن الكتب إلى حد كبير.

لقد ربطت مكتبات التأجير هذه إعارة الكتب (بأجر) بتجارات أخرى مثل القرطاسية والعطور والأدوية الشعبية وغيرها وكان النوع الأساسى من الكتب التى تتاجر فيها هى القصص والروايات خاصة ذات الطابع الرومانس العاطفى المتوهج.

وكان رائد هذا النوع من القصص هو وليام لين صاحب مطبعة منيرفا فى شارع ليدنهول فى لندن الذى تعهد بأن يقدم مكتبات كاملة من القصص تكلف عشرين إلى خمسائة جنية بعد أسبوع واحد من الطلب وعلى الجانب الآخر سعت مكتبات تجارية أخرى إلى تقديم الكتب الجادة الهادفة إلى جانب كتب القصص والروايات، على نحو ما كانت تقوم به مكتبات الاشتراكات التى ينظمها علية القوم. وكثير من تلك المكتبات التجارية كانت توصل الكتب إلى المناطق الريفية المحرومة من مثل تلك الخدمات.

بدايات المكتبات الوطنية فى بريطانيا

يوجد فى بريطانيا ثلاث مكتبات وطنية كبرى هى البريطانية (مكتبة المتحف البريطانى)؛ المكتبة الوطنية الأسكوتلندية ـ مكتبة ويلز الوطنية. وهذه الأخيرة هى من نتاج القرن العشرين فقط، إذ ترجع نشأتها إلى ١٩١٠، على حين أن المكتبة البريطانية والمكتبة الاسكوتلندية قديمتان إلى حد كبير. وطالما إننا بصدد دراسة تاريخية للمكتبات فى بريطانيا العظمى فقد يكون من الأوفق تتبع تاريخ المكتبات الوطنية فى بريطانيا بإيجاز.

طالما ردد الباحثون والمفكرون فى بريطانيا فى كتاباتهم وأحاديثهم منذ العصور الوسطى فكرة وجود مكتبة عظيمة تجمع كل الكتب فى مكان واحد، وفى عصر الإصلاح الدينى الشهير ارتفعت الآراء أيضاً بضرورة وجود مجموعة وطنية ضخمة من الكتب المخطوطة والمطبوعة. إلا أن تلك الفكرة لم تتبلور إلا فى سنة ١٧٥٣م عندما اشترت الحكومة البريطانية بعد موت سير هانز سلون بمبلغ عشرين ألف جنية استرلينى المجموعة التى خلفها ولا نظير لها من الكتب والمخطوطات والتحف والقطع الفنية ومواد التاريخ الطبيعى من نباتية وحيوانية وغيرها. ومن المعروف أن سير هانرسلون كان طبيباً وعالماً فيزيائياً. وقد كان الرجل يسمي هذه المجموعة بالمتحف ومن ثم عندما اشترتها الحكومة أبقت على التسمية. وبالتالى سميت المجموعة (المتحف البريطانى). وفتحت المجموعة أمام الجمهور سنة ١٧٥٩م فى مبنى مونتاجو

فى شارع رسل الكبير. وقد تضمن المتحف بعد ذلك مجموعات خاصة أخرى كثيرة من بينها مجموعة مخطوطات هارلى التى اشترتها الحكومة فى نفس الوقت تقريباً، ومجموعة السير روبرت كوتون الخاصة بالتاريخ الإنجليزى والآثار والتى اشترتها الحكومة البريطانية منه سنة ١٧٠٦م إلى جانب المجموعات الملكية الضخمة التى جمعها الملوك المتعابون منذ أيام إدوارد الرابع والتى قدمها إلى المتحف جورج الثانى سنة ١٧٥٧م. وقد تجمع فى المتحف عند افتتاحه مجموعة عظيمة من الكتب المطبوعة قوامها ٥٠,٠٠٠ مطبوع و ١٥,٠٠٠ مخطوط.

وللأسف لم تتابع الحكومة البريطانية الاهتمام بالمتحف ولم ترصد له المبالغ الكافية لدفع عجلة التطور والتقدم إلى الأمام بعد ١٧٥٣م ولذلك جاء نمو المتحف بطيئاً خلال الخمسين سنة التى تلت أى ما تبقى حتى نهاية القرن الثامن عشر. وإن كانت هناك هدايا ترد إلى المتحف من هنا وهناك من حين لآخر منها مجموعة توماسون حول الحرب الأهلية والتى قدمها جورج الثالث سنة ١٧٦٢م ولم تكن ميزانية المتحف فى تلك الفترة كافية وكان عدد العاملين محدوداً: مدير المكتبة وخمسة من الهواة المساعدين غير المتفرغين. ورغم ذلك فقد نجح العاملون فى المتحف فى إعداد وإصدار الفهرس الهجائى للكتب المطبوعة سنة ١٧٨٧م والذى يعد أحسن فهرس فى ذلك الوقت، وكان هجائياً بالمؤلف.

وقد وضع مجلس الأوصياء المبادئ التى تحكم العمل فى المكتبة واستعمال القراء لها سنة ١٧٥٧م أى منذ الافتتاح. وكان المبدأ الأول والذى مازال سائراً حتى اليوم هو أن المكتبة للاطلاع فقط وليست للإعارة الخارجية. كما أنها مخصصة أساساً ومازال لخدمة العلماء والباحثين. وفى وقت من الأوقات فى القرن الثامن عشر رأى الأوصياء فتح المكتبة للجمهور العام طالما أنها أنشئت من المال العام وقد حددت لهم «حجرة واحدة، ضيقة مظلمة، باردة بدون سجاد بل فقط أرضية خشبية غير مغطاة» وقد تم التغيير إلى حجرة جديدة أكثر جاذبية سنة ١٧٧٤م. وكان جمهور الباحثين عموماً قليلا محدوداً رغم أنه كان من بينهم أعلام مثل جريى، جيبون، بورك، هيوم، سوثى.

ولقد حدث تغيير لهم فى القرن التاسع عشر فقد ازدادت المخصصات الحكومية بالتدريج بشكل كبير بحيث تمكن المتحف من شراء كميات كبيرة من الكتب الراجعة والجارية حتى تسد الفجوات التى خلفتها السياسة العشوائية التى كانت عليها عملية التزويد فى القرن الثامن عشر. كما كانت هناك هدايا وأوقاف عظيمة الشأن ترد إلى المكتبة من بينها المكتبة الملكية الثانية أو مكتبة الملك كما كانت تسمى والتى أنشأها الملك جورج الثالث بعد إهداء المكتبة الملكية الأولى للمتحف كما أسلفت سنة ١٧٥٧. وكانت مكتبة الملك هذه تتألف من ٦٥٠٠٠ كتاب مطبوع و ١٩٠٠٠ كتيب وحوالى ٤٥٠ مخطوطاً.

وفى نفس الوقت جرت عمليات إعادة بناء المكتبة فقد حل محل قصر مونتاجو مبنى جديد ضخم على الطراز اليونانى صممه المهندس المعمارى روبرت اسميرك فى نفس المكان القديم فى شارع رسل الكبير.

وقد تم تغيير مكان قاعة المطالعة الرئيسية أربع مرات على الأقل نظراً للزيادة الهائلة في عدد المطالعين. وقد تمت علمية إعادة بناء المتحف سنة ١٨٢٥م. أما آخر قاعة مطالعة فقد تم تعديلها سنة ١٨٣٨ وهى تتسع لـ ١٦٨ قارئاً فقط.

وفى سنة ١٨٣٥-١٨٣٦م شكلت لجنة من مجلس العموم لدراسة أحوال المكتبة وقد قررت أنه لابد من تثبيت الموظفين والاعتماد على سياسة التفرغ للعمل. وقد كان لهذا القرار أثره الحاسم فى هذا الصدد فقد دفع إلى الوظائف الأساسية الثابتة بشخصية عظيمة مثل أنطونيو بانتزى وهو مهاجر إيطالى كان يعمل لبعض الوقت فى مكتبة المتحف ولبعض الوقت أستاذاً للغة الإيطالية فى جامعة لندن.

وقد تولى الرجل منصب مدير (حافظ) قسم الكتب المطبوعة سنة ١٨٣٧م ثم مديراً للمكتبة ككل سنة ١٨٥٦-١٨٦٦م ثم منح لقب (سير) لكفاءته وتفانيه فى العمل. وهو وليس غيره الذى تمكن من تحويل المكتبة من مخزن للكتب إلى مكتبة وطنية عصرية.

وقد كان من رأى بانتزى أن مكتبة المتحف هى مكتبة بحثية هدفها الرئيسى خدمة

العلماء والباحثين، ومن ثم يجب أن تقتنى الكتب النادرة الثمينة إلى جانب الكتب الحديثة العصرية الجارية ذلك أن الباحثين والطلاب الفقراء قد لا يتمكنون من الحصول على تلك الكتب الثمينة النادرة إلا فى مكتبة المتحف. وقد تعقب الحكومة حتى حصل منها على منح ومبالغ مالية وميزانيات ثابتة. واستطاع فى خلال فترة وجيزة من زيادة رصيد المكتبة من ربع مليون قطعة إلى مليون قطعة. ولكى تستوعب المكتبة الأعداد المتزايدة من القراء والباحثين استطاع الرجل تشييد القاعة المستدير الكبرى فى الفناء الذى كان موجوداً بين أجنحة المبنى اليونانى الطراز الجديد الذى أشرت إليه. وقد تم افتتاح تلك القاعة الكبرى سنة ١٨٥٧م وتتسع لنحو ٣٠٠ قارئ، كما أحيطت جدران القاعة برفوف معدنية (المكتبة الحديدية) تتسع لمليون مجلد. وبهذه الطريقة تم حل مشكلة التكدس فى المجموعات والموظفين والقراء.

ومن الطريف أن مكتبة المتحف حتى ذلك الوقت لم يكن بها إضاءة صناعية ولذلك كانت تغلق أبوابها عند الغسق أو قبل ذلك. لقد كانت مصابيح الغاز موجودة وممكنة ولكن نظر إليها على أنها خطيرة وضارة بالمجموعات ولذلك صرف النظر عنها وبحق. ولم تدخل الإنارة الكهربية إلا فى سنة ١٨٧٩م إلى المكتبة.

وبطبيعة الحال كلما كانت المكتبة كبيرة كلما مست الحاجة إلى الفهارس. وحتى سنة ١٨٣٦ كانت المكتبة ما تزال تستعمل فهرس المؤلف الذى أعد سنة ١٨١٣ - ١٨١٩م وكانت تضاف على حواشيه وأطراف بيانات ما يستجد من كتب حتى لم يعد يصلح للاستعمال وكان لابد من إعادة نسخ هذا الفهرس من جديد. وكان هناك إلحاح من جانب المفكرين وعلى رأسهم توماس كارلايل بضرورة وجود فهرس موضوعى على غرار تلك الموجودة فى مكتبات الاشتركات ومكتبات الجمعيات العلمية. وكان هذا الفهرس الموضوعى مطلباً من مطالب مجلس الأوصياء سنة ١٨٠٧م ولكن لم ينفذ. وقد أعلن بانتزى أنه من الصعوبة بمكان اتفاق شخصين على نظام واحد للتصنيف؛ وكان الحل الذى تبناه هو فهرس هجائى بالمؤلفين على جزازات تلصق على صفحات من حجم الفوليو بحيث يمكن إعادة ترتيبها عند الحاجة. وقد قام وزملاؤه بوضع قواعد الفهرسة الشهيرة التى تكونت من ٩١ قاعدة والتى عالجت

بالتفصيل ولأول مرة قضية فهرسة الأعمال ذات الاسماء المستعارة وتلك مجهولة المؤلف كما عالجت فهرسة الدوريات ومطبوعات الجمعيات العلمية وغيرها من المشكلات التى قد تعترض إعداد الفهارس الهجائية.

وكان من بين الأسباب التى أدت إلى تضخم حجم المجموعات بسرعة فى عهد بانتزى هو أنه أثار وبقوة قانون الإيداع. وهذا القانون فى بدايته كان مرتبطاً بالرقابة الحكومية على المطبوعات ويرجع إلى نظام الترخيص سنة ١٦٦٢ والذى كان يحتم إيداع ثلاث نسخ من كل كتاب ينشر فى المملكة لدى «شركة الوراقين» بحيث توزع نسخة على المكتبة الملكية ونسخة لمكتبة بودلى (جامعة أكسفورد) ونسخة لمكتبة جامعة كمبردج. وقد ظل هذا القانون ينقح ويعدل حتى ١٦٩٥م حتى صدر قانون جديد سنة ١٧٠٩م. والقانون الجديد لم يربط الإيداع بالرقابة وإنما ربطه بحق المؤلف. وقد زيد عدد النسخ المطلوبة للإيداع إلى تسع نسخ مع إضافة مكتبات جديدة هى: كلية سيون، كلية لندن، الجامعات الاسكوتلندية الأربع ومكتبة المحامين فى أدنبرة. وكان الاتحاد مع أيرلندا سنة ١٨٠١م مدعاة لإضافة نسختين أخريين لكلية ترينتى ومكتبة كنجز إن فى دبلن. وفى سنة ١٨٣٦ تم تخفيض النسخ إلى خمس فقط توزع على النحو الآتى: المتحف البريطانى (الذى حل محل المكتبة الملكية فى الحصول على النسخة)؛ مكتبة بودلى (جامعة أكسفورد)؛ مكتبة جامعة كمبردج، مكتبة المحامين (أدنبرة)؛ مكتبة كلية ترينتى فى دبلن.

وقبل القرن التاسع عشر لم يكن الناشرون يلتزمون التزاماً صارماً بعملية الإيداع وقواعدها، ولم تكن المكتبات بدورها (حتى مكتبة المتحف البريطانى) تتعقب الناشرين للإيداع. وفى قانون الإيداع لسنة ١٨٣٦م نجد إلزاماً على الناشرين أن يسلموا نسخة المتحف مباشرة إليه، وقام بانتزى بدوره بالمرور على الناشرين ليس فقط فى لندن وإنما أيضاً فى أقاليم بريطانيا لمطالبتهم بالالتزام بالإيداع ولذلك فإنه فى خلال عشرين سنة فقط بلغت كتب الإيداع السنوى فى المتحف نحو ٢٦٠٠٠ مجلد.

لقد كان بانتزى أحد المكتبيين العظماء الذين عرفهم المتحف البريطانى، وكان لعلمه العظيم تأثيره على المكتبات الأخرى ليس فى بريطانيا وحدها وإنما فى كثير من الدول الأجنبية.

أما المكتبة الوطنية فى اسكوتلندا فقد افتتحت رسمياً سنة ١٩٢٥م إلا أن أصولها ترجع فى حقيقة الأمر إلى ما قبل مكتبة المتحف البريطانى نفسها، حيث تمتد الجذور فى مكتبة كلية المحامين التى أسست سنة ١٦٨٠م فى أدنبره وكان مقصوداً من تلك المكتبة أن تكون مكتبة متخصصة فى القانون. وكان تمويل المكتبة يتم عن طريق الرسوم التى يدفعها الملتحقون الجدد بالكلية. ولكن يبدو أن مديرى المؤسسة رأوا أن تكون المجموعات فى المكتبة عامة إلى جانب التركيز على مجموعات القانون.

وقد تم ترسيخ وضع تلك المكتبة والاعتراف بها كمكتبة رسمية عندما أدرجت فى قائمة المكتبات التى تتمتع بالإيداع القانونى بمقتضى قانون ١٧٠٩م. وفى سنة ١٧٤٢م كانت المجموعات قد بلغت ٢٥٠٠٠ مجلد، وفى سنة ١٨٤٩م ارتفع الرصيد إلى ١٤٨٠٠٠ مجلد مطبوع و ٢٠٠٠ مخطوط. وأصبحت مكتبة إيداع لكل ما يتصل بالتاريخ والأدب الاسكوتلندى. ورغم أنها كانت مكتبة خاصة إلا أنها كانت تسمح للباحثين والدارسين الخارجيين بالإفادة من مجموعاتها. إلى أن تحولت إلى مكتبة وطنية فى التاريخ المذكور.

أما ثالث المكتبات الوطنية فى بريطانيا فهى مكتبة ويلز الوطنية التى أسست سنة ١٩١٠م فى أبرستويث ومن المؤسف أن مبنى المكتبة قد بدأ العمل فيه على التلال خارج المدينة فى تلك السنة ولكنه لم يتم عملياً إلا سنة ١٩٥٥. وأقسامها ثلاثة هى: قسم الكتب المطبوعة؛ قسم المخطوطات والسجلات؛ قسم الصور والرسومات والخرائط. وهى تتمتع بالإيداع القانونى منذ ١٩١١م للكتب والأعمال المنشورة فى ويلز أو عن ويلز أو أى عمل آخر تطلبه فى خلال سنة واحدة من نشره. والمكتبة غنية بالمواد المتعلقة بالويش واللغة الويلشية والسلتية وفى منتصف الستينات بلغت مقتنياتها كما سنرى تفصيلاً نحو ٢ مليون مجلد مطبوع.

ومنذ القرن التاسع عشر اقترح إضفاء صفة الوطنية على مكتبات بريطانية أخرى هى فى حقيقة الأمر مكتبات متخصصة من تلك المكتبات: مكتبة التاريخ الطبيعى بالمتحف البريطانى؛ مكتبة متحف العلوم، مكتبة متحف فيكتوريا وألبرت والمكتبات الثلاث موجودة فى جنوب كنسنجتون، والأولى تضمنت فى منتصف الستينات من القرن العشرين ٣٧٥٠٠٠مجلد، والثانية تضمنت فى نفس الفترة نصف مليون مجلد إلى جانب كمية كبيرة من الدوريات الجارية والمتوفقة. ومن بين مقتنياتها كمية كبيرة من براءات الاختراع ومطبوعات هيئة الطاقة النووية. أما المكتبة الثالثة فإنه ينظر إليها بالفعل على أنها المكتبة الوطنية البريطانية للفنون حيث نجد فيها نحو ٣٥٠,٠٠٠ مجلد تتصل بجميع جوانب الفنون. وقد بدأت تلك المكتبة سنة ١٨٣٧ فى «مدرسة فنون التصميم والزخرفة» ولكن عند إنشاء متحف فيكتوريا و ألبرت سنة ١٨٥٥م نقلت المكتبة إلى هناك.

وهناك مكتبتان تحملان اسم «الوطنية» وهما: **المكتبة الوطنية المركزية؛ ومكتبة الإعارة الوطنية للعلوم والتكنولوجيا**. ولكن من الواضح أنه قصد بهما تعويض النقص فى خدمات مكتبة المتحف البريطانى التى لا تعير مقتنياتها فى الخارج. بينما قصد بهاتين المكتبتين إفساح المجال للإعارة البينية والإعارة للأفراد.

وفى الربع الأخير من القرن العشرين تم اتخاذ قرار بنقل مكتبة المتحف البريطانى إلى مبنى جديد فخم وتخليص المكتبة من الاسم القديم سواء «المتحف البريطانى» أو «مكتبة المتحف البريطانى»، وأصبح الاسم الجديد هو «المكتبة البريطانية»؛ وقد تمت إعادة صياغة العلاقات بين المكتبات والإدارات المكونة للمكتبة البريطانية بحيث تخلصت من كل أو جل جوانب القصور القديمة التى ورثتها المكتبة على مدى قرنين ونصف من الزمان. ونظراً لأن الجزء الحالى من البحث هو جزء تاريخى فقط فسوف نركز على التفاصيل الخاصة بالمكتبة الجديدة فى معالجتنا للمكتبة البريطانية فى الوقت الحاضر، أى الربع الأخير من القرن العشرين. وكذلك الحال بالنسبة للمكتبتين الوطنيتين فى كل من اسكوتلندة و ويلز حيث تطورتا هما الأخريان تطوراً كبيرا فى الربع الأخير من قرننا العشرين.

مكتبات الجامعات فى بريطانيا العصور الوسطى

انتقلت حركة العلم والتعليم والنشر من الأديرة إلى المراكز الجامعية الجديدة فى بريطانيا التى كانت سمة القرن الثالث عشر والتى حملت فى طياتها العديد من التحولات الاجتماعية والثقافية والعلمية الكبرى. وكان إنتاج الكتب وتوزيعها وانتشار المكتبات الجامعية إحدى تلك التحولات الكبرى فى حياة بريطانيا.

ولقد كان إنتاج الكتب فى الأديرة فى القرون السابقة على القرن الثالث عشر يتم فى جو هادئ ويؤديه الرهبان بإتقان رغبة فى مرضاة الله وثوابه ولم تكن هناك عجلة فى ذلك الأمر. وكان الراهب يتلقى كتاباً فى بداية الصوم الكبير يقرؤه وينسخه بهدوء حتى مجئ الصوم الكبير فى السنة التالية. ولذلك كان الراهب يتمكن من إعداد العديد من النسخ من الكتاب وهدوء شديد وإتقان.

ولكن مع نشأة الجامعات الإنجليزية فى القرن الثالث عشر وتدفق الطلبة عليها من كل حدب وصوب من أوربا، اشتدت الحاجة إلى مزيد من الكتب التى تتناول الموضوعات التى تدرس فى المناهج والمقررات التى تلقى عليهم. وكان من المحتوم إعداد نسخ عديدة من بعض النصوص التى لا يمكن متابعة المحاضرات بدونها.

وكان لابد أن يتم ذلك فى فترة قصيرة محددة. وبذلك كان إنتاج تلك النصوص يتم فى عجلة وبدون إتقان وبدون زخرفة بل وبدون تجليد، لأن ذلك كله كان خارج الموضوع. وكان كل المطلوب فى الظروف الجديدة نسخ سريعة فورية، عملية، سهلة الحمل والتداول رخيصة بدون تزويق ولا زخارف. ومن هذا المنطلق بدأت عملية إنتاج الكتب «الصناعية» وليست الحرفية. ومن المؤكد أن ظهور الجامعات والكتب الجامعية كان لها أثرها فى حجم المخطوطات ونوع الرقوق التى تكتب عليها ونوع الخط وجودته، ضبط النص داخل الصفحة والهوامش، نوع الزخارف، استخدام الألوان وطريقة تجليد الكتاب.

فى القرن الثامن عشر وما قبله كان حجم المخطوطات وخاصة الكتاب المقدس وأعمال آباء الكنيسة هو القطع الكبير رغم اختلافه من دير إلى دير طبقاً لظروف كل

دير الاقتصادية. وكان الخط حتى فى النصوص الصغيرة كبيراً ومدورا سهل القراءة وكانت المسافات بين السطور جيدة وإخراج الصفحة متقناً وفنياً. وكان الرق سميكاً وكان التجليد بألواح البلوط المعشق بالجلد وكانت الجلود مزخرفة مذهبة بإسراف وكانت هناك خمسة مسامير على كل جلدة لتثبيتها مسمار على كل ركن من الأركان الأربعة وواحدة فى المنتصف، لحمايتها من سوء الاستعمال والوضع.

أما إنتاج الكتب للأغراض الجامعية فقد وضع حداً كاملاً لكل ذلك تقريباً، ذلك أن الحاجة إلى النسخ السريع للنصوص جعل التبسيط فى كل شئ أمراً ملحاً وبالتالى استعمل نوع جديد من الخطوط، واستخدمت الاختصارات قدر الإمكان، وهجرت الزخارف تماماً ومن ثم اختفى اللون الأخضر والأصفر من المخطوطات ودخل إلى المجال نوع من التجليد الخفيف أو بدون تجليد. واستخدم نوع أرق كثيراً من الجلود فى الكتابة شفاف فى كثير من الأحيان، وتم زيادة عدد الأوراق فى الملزمة الواحدة، وكتب النص على عمودين فى الصفحة، وبصفة عامة أصبح حجم الكتاب أصغر وأصغر.

وفى ظل تلك الظروف وبسبب كثرة عدد النسخ التى كانت تعد من المخطوط الواحد انخفضت التكاليف وانخفضت بالتالى أسعار النسخ وأصبحت فى مقدور معظم الطلاب. والحقيقة أننا لا نعرف أثمان مواد الكتابة فى ذلك الوقت حتى نقرر على يقين مدى قدرة الطلاب على شراء الكتب وتكوين مكتبات شخصية وما نعرفه لا يمكننا من افتراض أن شراء الكتب كان أمراً سهلا. ويمكن الدوران حول ذلك الأمر إذا عرفنا أسعار الأشياء الأخرى فى نفس ذلك الوقت. إذا علمنا أن أجرة غرفة لمدة عام كانت قيمتها جنية استرلينى واحد وأن تكاليف معيشة الطالب على مدار العام تصل إلى خمسة جنيهات فإن من السهل علينا أن نقارن أسعار المخطوطات بناء على ذلك. فالرق كان يتكلف من نصف بنس إلى بنسين وكان نسخ الملزمة من ثمانى صفحات أى ستة عشر عموداً يتكلف من ثلاث إلى أربع بنسات: الكتابة بحروف الذهب تتكلف ثلاث بنسات للقطعة، والفقرات العادية ست بنسات لكل مائة. ولدينا فاتورة حساب كتاب من مائتى صفحة تعطى فكرة عن ثمن الكتاب فى تلك الفترة

ويمكن أن يقاس عليها.

الرق		٨ شلن	٨ بنس
الكتابة	١ جنية	٩ شلن	٤ بنس
التصحيح		٢ شلن	١٠ بنس
الزخرفة		١ شلن	١ بنس
التجليد		١ شلن	٥ بنس
المجموع	٢ جنية	٣ شلن	٤ بنس

هذه الأسعار للكتب العادية الموجهة للجمهور العام والمكتبات. أما الكتب الموجهة للكلية فالأمثلة التالية تكشف عن أسعارها، وهذه الأسعار من القرن الثالث عشر كتاب مخطوط حجمه $\frac{1}{2}$ ٩ بوصة X $\frac{1}{4}$ ٧ بوصة ويتكون من ٧٦ صفحة والصفحة بها ٣٩ سطرا كان سعره الحقيقى ٨ شلنات. كتاب مخطوط آخر حجمه ١١بوصةX $\frac{1}{4}$ ٧ بوصة من ٢٤٩ صفحة كان سعره /١٣ شلنا و ٤بنسات.

ومهما يكن من أمر فإن الجامعات البريطانية يمكن تتبع نشأتها فى القرن الثانى عشر الميلادى وعلى وجه التحديد فى سنة ١١٦٧ عندما انسحب مجموعة من الطلبة الإنجليز من المدارس اللاهوتية العليا فى فرنسا وكونوا فى تلك السنة مدرسة دراستهم العليا الخاصة فى إنجلترا وهى المدرسة التى خرجت من بطنها جامعة أكسفورد وإن لم يتم الاعتراف بتلك الجامعة قبل سنة ١٢٠٠م وفى سنة ١٢١٤م اعترف بها البابا اعترافاً كاملاً باعتبارها جامعة رسمية.

ومن الطبيعى أن يتأخر ظهور المكتبة الجامعية بعض الوقت بعد إنشاء الجامعة؛ فلم تعرف جامعة أكسفورد المكتبات لأول مرة إلا سنة ١٢٥٣م عندما قدم روبرت جروستيتست (١١٦٨ - ١٢٥٩م) مجموعة صغيرة من الكتب أوقفها على طلبة جريفرير فى أكسفورد. وفى داخل نفس الجامعة كانت هناك مجموعة صغيرة لاستخدام الباحثين فى كنيسة سانت مارى. ويرى المؤرخون أن معظم مكتبات

الكليات فى جامعة أكسفورد لم تنشأ إلا فى القرن الرابع عشر أو بعده وعلى سبيل المثال كلية ميرتون نشأت سنة ١٢٧٤م بيد أن مكتبها لم تتكون رسميا إلا سنة ١٣٧٧م. ولربما تكون هناك مجموعة من الكتب لاستخدام طلبة «الكلية الجامعية». فى جامعة اكسفورد منذ ١٢٨٠م ولكن المكتبة المنظمة ذات الإدارة لم تنشأ فى تلك الكلية إلا سنة ١٤٤٠م. وبنفس الطريقة نشأت كلية باليول سنة ١٢٨٢م ولكن المكتبة نفسها لم تتبلور إلا فى سنة ١٤٣١. وفى كلية أورييل التى أنشئت سنة ١٣٢٤م وفى سنة ١٣٧٥م بدأت مكتبتها بمائة مجلد فقط ومع ذلك نمت المجموعات نمواً كبيراً بحيث احتاجت إلى الانتقال من مكانها القديم إلى مبنى جديد مستقل فى سنة ١٤٤٤م. والكلية الجديدة التى أسست سنة ١٣٨٠م هى الوحيدة فى كل جامعة أكسفورد التى نشأت ومعها مكتبتها، وبعد ذلك التاريخ كانت كل كلية تنشأ ومعها مكتبتها.

ومكتبة الكلية الجديدة «هى التى لدينا معلومات واضحة عنها: فمؤسس الكلية هو وليام من وايكهام أسقف ونشستر وقد تبرع مع إنشاء الكلية باثنين وستين مجلداً لمكتبة الكنيسة و ٣١٢ مجلداً أخرى للاستخدام العام والتداول العام. وقد كشف سجل هذه المجموعة العام عن مجالاتها حيث كان هناك ١٣٦ كتاباً فى اللاهوت، ٣٤ فى الفلسفة، ٥٢ فى الطب، ٥٣ فى القانون الكنسى والباقى فى القانون المدنى. وفى تلك «الكلية الجديدة» كان الطلاب «الزملاء» يستطيعون استعارة كتابين لمدة عام كامل. وكان كل طالب معه مفتاح للمكتبة حتى يستطيع استخدامها طوال اليوم. والكتب المخصصة للأطلاع الداخلى فقط كانت مربوطة بالسلاسل حتى لا تخرج خارج المكتبة. وكان هناك جرد سنوى لمجموعات المكتبة. وفى سنة ١٣٤٥م كان رينشارد دى بيرى، أسقف دورهام وأشهر جماع كتب فى بريطانيا، قد خطط لإنشاء كلية فى جامعة أكسفورد تهدى إليها مكتبته الشخصية بعد وفاته وأوصى أيضاً أن يعمل فى هذه المكتبة خمسة من البندكتيين الرهبان، ويسمح للطلاب الرهبان أن يستعيروا الكتب من المكتبة إلى حجراتهم ويسمح كذلك لأى شخص فى مجتمع الجامعة بأن يستعير النسخ المكررة من أى كتاب على أن يقدم رهناً أو أمانة بقيمة

الكتاب. إلا أن الموت لم يمهل الرجل فقام خلفاؤه بتأسيس الكلية ولكن لسوء الحظ كان لابد من بيع المكتبة سداداً لديون الرجل، ولم تتلق الكلية أية كتب من مجموعات هذا الرجل.

والمكتبة العامة لجامعة أكسفورد (مكتبة بودلى فيما بعد) مرت بتطورات غريبة متلاحقة ومعقدة ولم تصبح مكتبة ذات قيمة حقيقية إلا فى القرن الخامس عشر. ففى سنة ١٣٢٠م قام توماس كوبهام أسقف ووركستر ببناء مبنى فى حرم جامعة أكسفورد يخصص الطابق السفلى فيه للكنيسة والطابق العلوى قاعة محاضرات ومكتبة عامة لاستخدام كل الكليات. وقبل أن تنظم المكتبة فى مكانها توفى الأسقف كوبهام وانتهى المطاف بمجموعته إلى مكتبة كلية أورييل. وفى سنة ١٣٦٧ قام مدير الجامعة باسترداد المجموعة من كلية أورييل ووضعها للاستخدام العام فى حجرة فوق كنيسة سانت مارى؛ وقد تم بيع بعض الكتب فى ذلك الوقت لتغطية نفقات صيانة باقى المجموعة على يد كاهن الكنيسة. وبقيت المجموعة الصغيرة تتقاذفها الأيام حتى قام رئيس الجامعة الجديد سنة ١٤١١ وهو ريتشارد كورتيناى بوضعها تحت إشرافه وأجرى مرتباً على الكاهن الذى يديرها وأمر بفتح المكتبة خمس ساعات طوال أيام الأسبوع ماعدا العطلة. وفى ظل الوضع الجديد ومع كثير من الهدايا وعلى رأسها مجموعة همفرى دوق جلوكستر وغيره نمت المجموعات نمواً كبيراً وكان لابد من نقلها إلى مبنى جديد فى ثمانينات القرن الخامس عشر فى مبنى كلية اللاهوت حيث أطلق عليها اسم همفرى «على شرف صاحب أكبر مجوعة أهديت إلى المكتبة وكان همفرى هو أخو الملك هنرى الخامس وكان رجلاً متعلماً وربما كانت مكتبته» الشخصية التى أهداها هى أحسن مكتبة فى كل انجلترا فى ذلك الوقت. وكان من بين هدية همفرى نسخ من الأعمال الكلاسيكية اليونانية واللاتينية وأعمال معاصرة فرنسية وإيطالية. ومما يحزن حقيقة أن تلك المجموعة الرائعة كانت ضمن المجموعات التى دمرت عن آخرها خلال حركة الإصلاح التى أطلقها إدوارد السادس فى القرن السادس عشر.

وعلى العكس من مكتبات الأديرة التى كان يتم تزويدها عن طريق النسخ على يد الرهبان، نمت مكتبات الجامعات والكليات فى انجلترا عن طريق الهدايا والوقف.

وهناك أمثلة عديدة على ملوك، نبلاء، أساقفة تجار قدموا مجموعات كبيرة من الكتب للمكتبات الجامعية هناك فإلى جانب ما ذكرنا سابقاً من نماذج يمكن أن نسرد نماذج أخرى ففى سنة ١٣٣٦م قدم الأسقف ستيفن جرافيسند هدايا إلى كلية باليول وكلية ميرتون فى أكسفورد. وفى سنة ١٣٥٠م قدم الأسقف وليام باتمان ٨٠كتاباً هدية إلى كلية ترينتى فى كامبردج. وقدم هنرى هويتفيلد سنة ١٣٨٧م ٢٥٠ كتاباً هدية إلى «الكلية الجديدة» فى جامعة أكسفورد.

ولنستطرد قليلاً حول المكتبة العامة لجامعة أكسفورد باعتبارها أقدم وأكبر المكتبات الجامعية فى بريطانيا العظمى. فقد سبق أن ألمحت إلى تدمير مكتبات جامعة أكسفورد على يد الإصلاحيين فى عهد إدوارد السادس اعتباراً من ١٥٥٠م. وبعد فترة من هذا التخريب قيض الله سبحانه وتعالى لجامعة أكسفورد شاباً عظيماً هو توماس بودلى (١٥٤٥-١٦١٣)، الذى كان قد تعلم فى فرانكفورت أم مين وفى جنيف. وفى انجلترا التحق بكلية ماجدالين سنة ١٥٥٩م وأصبح زميلاً لكلية ميرتون سنة ١٥٦٣م وكان كثير السفر إلى دول أوربا وفى الفترة ١٥٨٥-١٥٩٦م عمل دبلوماسيا لبلاده فى أوربا. وقد كتب فى ١٥٩٨/٢/٢٨م إلى نائب رئيس الجامعة يعرض عليه إعادة إنشاء المكتبة، وقد قبل العرض ولذلك قضى بودلى السنوات الأربع التالية فى جمع الكتب وترميم مكتبة الدوق همفرى التى خربت وكان يساعده فى ذلك توماس جيمس على نحو ما ذكرنا فى موضع سابق.وهو أول مدير رسمى لتلك المكتبة سنة ١٦٠١م وقد افتتحت رسمياً فى القرن الثامن من نوفمير سنة ١٦٠٢م. وقبل موت مؤسس المكتبة سير توماس بودلى سنة ١٦١٣ كان قد أطمأن على مصير المكتبة. وقد جاء ذلك عن طريق ثلاثة أحداث هامة فى سنة ١٦١٠م **أولها**: صدور لوائح تنظيم وإدارة المكتبة والتى ظلت دون تغيير يذكر طيلة ثلاثة قرون. **وثانيها**: الأتفاق الذى عقد مع شركة الوراقين بتقديم نسخة إيداع مجانية من كل كتاب يصدر فى بريطانيا وكانت تلك الشركة تحتكر عملية النشر والطبع. **وثالثها**: بدء توسيع مبنى المكتبة.

وكان بودلى يجمع الكتب لهذه المكتبة عن طريق الشراء وعن طريق الاستهداء سواء محلياً أو أوروبياً. وعندما افتتحت المكتبة فى الثامن من نوفمبر سنة ١٦٠٢م كانت المجموعات قد بلغت ٢٠٠٠ مجلد زادت فى سنة ١٦٠٤م إلى ٥٢٤٩ مجلداً

مطبوعاً و ٤١١ مخطوطة.

وكما ذكرت كان أول أمين مكتبة ومساعد بودلى هو توماس جيمس الذى ظل مديراً للمكتبة حتى سنة ١٦٢٠م وكان عطاؤه للمكتبة عظيماً سواء فى التنظيم الداخلى أو فى جلبه للهدايا والتبرعات. وقد خلفه فى هذا المنصب جون روس الذى شغل الوظيفة ١٦٢٠-١٦٥٥. ولقد كان من المعاصرين للسير توماس بودلى والذين قدموا للمكتبة تبرعات من كتب وأموال، السير والتر رالى، السير روبرت كوتون، وكان من المجموعات الخاصة التى قدمت للمكتبة فى تلك الفترة الباكرة من حياتها حتى بداية الحرب الأهلية:

١- مجموعة باروتشى ١٦٢٩. وقد كانت مجموعة ثمينة من المخطوطات الإغريقية بلغت ٢٤٢ مخطوطاً اشتراها جياكومو باروتشى وهو من علية القوم فى فينسيا، اشتراها منه مدير الجامعة إيرل بمبرول وقدمها هدية للجامعة. وهناك جزء آخر من نفس تلك المجموعة كان يتكون من ٢٢ مخطوطة إغريقية أخرى ومخطوطتين بالروسية كان قد اشتراها أوليفر كرومويل وأهداها إلى المكتبة سنة ١٦٥٤م.

٢- مجموعة رو. والتى قدمها سير توماس رو إلى المكتبة وتتألف من ٢٩ مخطوطة كلها يونانية ماعدا ثلاثة فقط وكان رو قد جمعها أثناء عمله سفيراً لبلاده فى تركيا.

٣- مجموعة ديجبى ١٦٣٤، والتى كان السير كينيلم قد جمعها وقدمها إلى المكتبة ١٦٣٤ وقوامها ٢٣٨ مخطوطة وتدور حول تاريخ العلوم فى إنجلترا فى فترة مبكرة كما تدور حول التاريخ العام لإنجلترا.

٤- مجموعة لوديان ١٦٣٥- ١٦٤٠، وكانت بكل المقاييس أكبر وأغنى مجموعة وردت إلى المكتبة فى ذلك الوقت فقد قضى كبير الأساقفة لود وقته وثروته فى سبيل جمع مكتبة عظيمة. وقد أرسل البعوث والرسل إلى الشرق وإلى ألمانيا لجمع المكتبات الشخصية والمخطوطات وقدمها هدية للمكتبة بلغت ١٣٠٠ مخطوطة فى أكثر من عشرين لغة. ومن بينها مخطوطة أعمال الرسل التى كتبت باللغتين اليونانية واللاتينية على أعمدة متقابلة وترجع إلى الفترة من القرن السادس إلى القرن الثامن.

٥- مجموعة بيرتون ١٦٤٠. وهى المكتبة الشخصية للمؤلف روبرت بيرتون. وكانت تضم مجموعة ثمينة من المسرحيات وخاصة باللغة الإنجليزية؛ وهى مجموعة نادرة تدين مكتبة جامعة أكسفورد لهذا المؤلف بها ومن بينها الكتاب النادر «فينوس و أدونيس».

وبعد اندلاع الحرب وتدمير مجموعات مكتبات أكسفورد، قام متبرعون جدد وقدامى بتقديم الهدايا والتبرعات إلى المكتبة حتى أستأنفت نشاطها بعد انتهاء الحرب واستقرار الحال. وقد شهد القرن الثامن عشر تقديم مجموعات كبيرة من الكتب كهدايا ولكن بصفة عامة كان النمو والتقدم فى المكتبة بطيئاً وكان من بين مجموعات الأهداءات فى ذلك القرن مجموعة كبير الأساقفة مارش ١٧١٣م، وكانت ٧١٤ مجلداً من المخطوطات الشرقية؛ مجموعة توماس تانر أسقف سانت آباف ١٧٣٦، مجموعة رولنسون ١٧٥٥م وكانت ضخمة تضم ١٩٠٠ مجلد مطبوع و ٤٨٠٠ مخطوط فى التاريخ بكل فروعة والتراجم والجغرافيا. ومن أقدم القطع التى تم شراؤها منفصلة الكتاب المقدس الذي طبعه يوحنا جوتنبرج وقد اشترته المكتبة بمائة جنيه.

وقد شهد القرن التاسع عشر نشاطاً متزايداً فى المكتبة ونمواً كبيراً فى مجموعاتها سواء عن طريق الشراء أو طريق الهدايا. وكانت الهدايا ترد إلى المكتبة إما عيناً وإما نقدا. وكان من بين أمناء المكتبة أقصد مديريها فى القرن التاسع عشر: بولكلى باندينل ١٨١٣-١٨٦٠؛ هنرى أوكتافيوس كوكس ١٨٦٠-١٨٨١م؛ إ.و. نيكلسون ١٨٨٢-١٩١٢. وفى القرن التاسع عشر قامت المكتبة بنشر فهرس مقتنياتها سنة ١٨٤٣م، كما قامت بنشر فهرس المخطوطات اليونانية. وفى مطلع القرن العشرين بدأت المكتبة فى نشر (سجل بودلى الفصلى) الذى يتضمن مختارات من الإضافات الجديدة إلى المكتبة. ونقدم فيما يلى بياناً إحصائياً يصور تطور مجموعات المكتبة على مدى قرنين من الزمان من مطلع القرن السابع عشر وحتى مطلع القرن العشرين:

نهاية سنة	المجموع	مطبوعات	مخطوطات
١٦٠٤	٥٦٦٠	٥٢٤٩	٤١١

١٦٢٠	١٦٠٢٦	١٥٠٠٠	١٠٢٦
١٦٣٥	١٩٠٠٠	١٧٦٠٠	١٤٠٠
١٦٥٢	١٦٠٧٥	١٣٥٣٦	٢٥٣٩
١٦٦٩	لم يعلم	لم يعلم	٣٥٨٨
١٧١٤	٣٦٠٨٥	٣٠١٦٩	٥٩١٦
١٨١٧	١٦١,٠٠٠	١٥٠,٠٠٠	١٢,٠٠٠-١٠,٠٠٠
١٨٤٨	٢٢٠,٠٠٠	لم يعلم	لم يعلم
١٨٤٩	٢٤٠,٠٠٠	٢٢٠,٠٠٠	٢٠,٠٠٠
١٨٦٧	٣٧٠,٠٠٠	٣٤٥,٠٠٠	٢٥,٠٠٠
١٨٦٨	لم يعلم	٣٥٠,٠٠٠	لم يعلم
١٨٨٥	٤٤٥,٠٠٠	٤١٨,٦٨٢	٢٦٣١٨
١٨٨٧	٤٧٠,٠٠٠	لم يعلم	لم يعلم
١٩١٥	١,٠٤٩,٢٠٦	١,٠٠٩,٢٠٦	٤٠,٠٠٠
١٩٤٠	١,٤٠٠,٠٠٠	لم يعلم	لم يعلم

وكان معدل الزيادة فى النصف الأول من القرن العشرين يصل إلى نحو ٢٢٠٠٠-٢٥٠٠٠ مجلد سنوياً ما بين مطبوع ومخطوط. وقد كانت المكتبة تعد فهارس بالمقتنيات بين حين وآخر يمكن تتبعها فى نفس الفترة على النحو الآتى:

أ- ١٦٠٥م أول فهرس للمكتبة من إعداد مدير المكتبة توماس جيمس

ب- ١٦٢٠م ثانى فهرس للمكتبة أيضاً من إعداد توماس جيمس

جـ- ١٦٣٥م ملحق للفهرس السابق من إعداد ج. روس.

د- ١٦٧٤م الفهرس الثالث بالكتب المطبوعة من إعداد توماس هايد.

هـ- ١٧٣٨م الفهرس الرابع بالكتب المطبوعة فى مجلدين.

و- ١٨٤٣م الفهرس الخامس بالكتب المطبوعة فى ثلاثة مجلدات

ز- ١٨٣٦م فهرس مجموعة مالون.

حـ ١٨٤٠م فهرس مجموعة روس

ط- ١٩٢٩م فهرس الكتب العبرية المطبوعة

ى- ١٩٢٥م فهرس الدوريات الأجنبية الجارية فى مكتبات جامعة أكسفورد (بودلى والكليات).

أما فهارس المخطوطات فإنها تسير على الوجه الآتى:

أ- ١٨٠٦م فهرس مخطوطات ومطبوعات أورفيل.

ب- ١٧٨٧-١٨٣٣ فهرس المخطوطات الشرقية.

جـ- ١٨٤٥-١٨٦٦ فهرس مخطوطات أشمول

د- ١٨٤٥- وصاعدا مجموعة فهارس المخطوطات: اللاتينية، اليونانية، اللاتينية واليونانية فى مجموعة كانونيس، فهارس مخطوطات مجموعة تانر، فهارس مخطوطات رولنسون، فهارس المجموعات السريانية المخطوطة، فهارس المخطوطات الحبشية، فهارس المخطوطات السنسكريتية، فهارس مخطوطات مجموعة كينيلم دجبى؛ فهارس مخطوطات مجموعة إلياس أشمول، فهارس المخطوطات الإيطالية فى مجموعة كانونيس سابقة الذكر، فهارس المخطوطات العبرية، فهارس المخطوطات الفارسية والتركية والهندوسكانية؛ فهارس المخطوطات الأرمينية.

هـ- ١٨٩٥م. الفهرس الملخص للمخطوطات الغربية

و- ١٨٩٥م. فهرس المخطوطات المالاوية.

ومن المكتبات الجامعية العريقة أيضاً لابد وأن نتوقف أمام مكتبات جامعة كمبردج وإن لم تكن بنفس قوة مكتبات جامعة أكسفورد ولكنها كانت واحدة من أكبر

المكتبات فى إنجلترا ولها تاريخ متصل ولم تتعرض لتدمير كبير أثناء حركة الإصلاح مثلما تعرضت جامعة أكسفورد. وعلى الرغم من نشأة جامعة كمبردج فى القرن الثالث عشر الميلادى إلا أن إنشاء المكتبة بها لم يتخذ سبيله إلا مع مطلع القرن الخامس عشر ولم يكن للمكتبة مؤسس نبيل مثل توماس بودلى. ولكن أول إشارة إلى وجود مكتبة فى جامعة كمبردج هى تلك التى وردت فى وصية كل من وليام هوندن و وليام لورنج بتاريخ مارس ١٤١٦م حيث أوصى الأول بثلاثة مجلدات «تبقى للأبد فى المكتبة الجديدة فى كمبردج لاستخدام الخريجين والباحثين داخل الجامعة»؛ وأوصى الثانى بكل كتبه القانونية «لتبقى إلى الأبد فى المكتبة العامة للباحثين فى الجامعة». ونفس هذه الإشارة تحمل فى طياتها احتمالات وجود مكتبة سابقة على ذلك التاريخ.

لقد ورد اسم ريتشارد دى لينج الذى تولى رئاسة الجامعة ثلاث مرات كأحد المتبرعين بصناديق كتب للجامعة، ومعروف أنه توفى سنة ١٣٥٥م. وهناك سجل جرد لممتلكات الجامعة كان من بينها مجموعة كتب صغيرة. ورغم كل ذلك فإن مجموعة لوائح الجامعة القديمة التى وصلتنا ويعتقد أنها ترجع إلى سنة ١٢٥٠م وكذلك مجموعة اللوائح التى وصلتنا من القرن الرابع عشر وتحل محل تلك التى دمرت سنة ١٣٨١م، لا تشير البتة إلى وجود مكتبة ولا إلى وجود أمين مكتبة. وكل ما يعتقد من واقع الأدلة والإشارات أن الجامعة مع منتصف القرن الرابع عشر كان فيها صندوق يضم بين ما يضم مجموعة صغيرة من الكتب لا تمثل مكتبة جامعية.

وقد تكون هذه المجموعة الصغيرة قد نمت حتى تشكل منها رسمياً فى العقد الثانى من القرن الخامس عشر ما عرف فيما بعد بالمكتبة العامة للجامعة.

ومما يؤكد نشأة مكتبة الجامعة فى ذلك الوقت بالذات أن الجامعة كانت آنذاك قد بدأت فى تطوير الموقع المعروف باسم (المدارس العتيقة) التى كانت تضم أول قاعات للمحاضرات النظامية والمكاتب الإدارية للجامعة. وكانت تلك المبانى تضم أربعة أجنحة من طابقين تقابل الجهات الأصلية الأربع للبوصلة وتتوسطها ساحة كبيرة.

وكان الجناح الشمالى يضم مدرسة اللاهوت فى الطابق الأسفل والكنيسة فى الطابق العلوى. وقد تم الانتهاء من ذلك الجناح فى سنة ١٤٠٠م. وبعد ذلك جاء دور الأجنحة الأخرى فالجناح الغربى ضم مدرسة القانون الكنسى (الشريعة) فى الدور الأسفل والمكتبة فى الدور العلوى؛ وتم الانتهاء منه ١٤٢٠م أما الجناح الجنوبى فقد ضم مدرسة الفلسفة والقانون المدنى فى الدور السفلى؛ ومكتبة فى الدور العلوى. وكان الفراغ من تشييده ١٤٥٧-١٤٧٠ تقريباً. أما الجناح الشرقى فقد خصص الدور السفلى منه للمكاتب الإدارية والدور العلوى للمكتبة ١٤٧٠-١٤٧٥م.

وتذكر المصادر الثقاة أن مكتبة الجامعة اتخذت من الطابق الثانى من الجناح الغربى مقراً لها فى بداية نشأتها ويرشح تاريخ ١٤٢٤م بداية لنشأة تلك المكتبة وحيث وصلنا أول فهرس للمكتبة ومازال محفوظاً حتى اليوم فى أرشيف الجامعة. هذا الفهرس مكتوب بخط اليد فى دفتر بعنوان «سجل الكتب التى قدمها مختلف المتبرعين إلى المكتبة العامة بجامعة كمبردج». وهو يسجل ١٢٢ مخطوطة موزعة على تسعة أقسام موضوعية. وهذا الفهرس يسجل بيانات جيدة عن كل كتاب مثل محتويات كل مجلد، اسم المؤلف ثم يصف بالتفصيل كل مجلد باقتباس الكلمات الأولى من الورقة الثانية، والكلمات الأولى من آخر ورقة وأسماء المهدين وعددهم ٣١ متبرعا؛ أهدوا تسعة وتسعين كتاباً. وتحليل هذا الفهرس يكشف عن أنه من إعداد ستة أشخاص متعاقبين، ويكشف عن حال مقتنيات المكتبة منذ البداية فى سنة ١٤٢٤م حتى ١٤٤٠م. لقد كان ٥٠٪ من كتب المكتبة فى تلك الفترة عبارة عن كتب لاهوت ودين، وكان هناك ٢٣ مجلداً فى القانون الكنسى. ولم تكن هناك من كتب المؤلفين الرومانى فى العصر الكلاسيكى سوى لوكان.

وكان الشعراء المسيحيون الأوائل؛ والحوليون الإنجليز غائبين عن القائمة. وكان أبرز المهدين: وليام لورنج، ريتشارد هولم، جون آيلمر، توماس لانجلى وغيرهم. وقد وصف بعض المتبرعين بصفات وليس بأسماء مثل «زملاء كليات كمبردج».

وكانت المكتبة فى نحو سنة ١٤٧٣م قد نقلت من مكانها إلى الطابق الثانى من الجناح الجنوبى الذى كان قد تم الانتهاء منه حديثاً على نحو ما أسلفت. وقد أعد الفهرس الثانى للمكتبة بعد انتقالها فى سنة ١٤٧٣ ومازال هو الآخر محفوظاً فى أرشيف الجامعة ـ وقد اشتمل على ٣٣٠ مجلداً. وكانت تلك المجلدات موزعة فى المكتبة على ١٧ قمطراً معلق على كل منها قائمة بالكتب التى يضمها. وقد غلبت على المجموعة أيضاً موضوعات الدين واللاهوت. ولكن الكتب المضافة كان من بينها كتب للمؤلفين الرومان والإيطاليين: أوفيد، سينيكا الأصغر، شيشرون، جوزيفوس، بترارك. وكان من بين المؤلفين المعاصرين: وليام ليندوود (١٣٧٥- ١٤٤٦)، وليام ميلنجتون الذى كان أول عميد لكلية الملك بالجامعة وكان أول مؤلف يرى كتبه على رفوف المكتبة. والحقيقة أن البيانات فى هذا الفهرس الثانى أقل من الفهرس الأول. وكان أهم مهدى فى الإضافات الجديدة والتر كروم زميل كلية جونفيل وكايوس، وقد أهدى ٩٣ مخطوطة لمكتبة الجامعة وسبع مخطوطات لمكتبة كليته. ومن المهدين الذين يعتبرون مؤسسين وتوماس روثرهام الذى أسهم فى استكمال مبانى بعض المدارس زودها بالمكتبات بل واستكمل تأثيثها وقدم لها هدية من كتب بلغت ٢٠٠ مجلد وعند موته أوصى بمزيد من الكتب.

ولكن المكتبة عانت سنوات صعبة في القرن السادس عشر حسبما يكشف عنه فهرسها سنة ١٥٧٣م وحيث كانت حتى التبرعات محدودة تتراوح ما بين ٢٠-١٤٠ مجلداً بين مطبوع ومخطوط. ولقد حالفها الحظ في القرن السابع عشر حيث حصلت على هدايا قيمة وتبرعات مالية، أدت إلى زيادة حجم المجموعات زيادة كبيرة. ومن بين تلك الهدايا تذكر:

١- مكتبة ريتشارد هولدزويرث وهو خريج كلية إيمانويل بالجامعة وقد أراد إهداء مكتبته الشخصية إلى مكتبة كليته ولكنها أخذت طريقها سنة ١٦٦٤م إلى مكتبة الجامعة وقد بلغت مجموعاتها ١٠٠٩٥ مجلداً مطبوعاً و ١٨٦ مخطوطة.

٢- مكتبة هنرى لوكاس التى قدمت للمكتبة سنة ١٦٦٤ وكان قوامها ٤٠٠٠

مجلد فى موضوعات التاريخ والرحلات والجغرافيا.

٣- مجموعة جون هاكيت، أسقف كوفنترى وليتشفيلد التى قدمت سنة ١٦٧٠م وكان قوامها ١٠٠٠ مجلد.

وقد نمت المكتبة فى القرن التاسع عشر نمواً حثيثاً سواء عن طريق الإهداءات أو طريق الإيداع أو الشراء. ومن بين الهدايا القيمة مجموعة الكتب الصينية البالغة ٤٣٠٠ مجلد والتى قدمها فى سنة ١٨٨٦م توماس وادى سفير بريطانيا فى الصين بين ١٨٧١-١٨٨٣م. كما أوصى جون منستر بخمسة آلاف جنية لشراء الكتب. وقدم الدكتور جون فين الأستاذ بكلية كايوس مكتبته الشخصية فى المنطقة سنة ١٨٨٨م وكان قوامها ١٠٠٠ مجلد.

أما عن الفهارس الخاصة بالمجموعات فيلاحظ أن المكتبة لم تطبع أى فهرس عام بمقتنياتها جميعاً على نحو ما فعلت جامعة أكسفورد. وكانت فهارسها العامة مخطوطة فى سجلات ودفاتر، وفى أوقات مختلفة طبعت فهارس بمجموعات معينة مخطوطة أو مطبوعة. وكان أول فهرس عام هو فهرس ١٤٢٤ كما أسلفت ومن بين الفهارس النوعية المطبوعة نجد بالنسبة للمقتنيات المطبوعة:

١- أوائل الكتب الإنجليزية المطبوعة ١٤٧٥-١٦٤٠. وقد نشر ١٩٠٠-١٩٠٧

٢- فهرس الكتب والأوراق المتعلقة بـ كمبردج. نشر ١٩١٢

٣- قائمة الدوريات الأجنبية الجارية المقتناة فى كل مكتبات الجامعة. نشر ١٩١٢

٤- قائمة مختارة بالدوريات الإنجليزية. نشرت ١٩١٥.

٥- فهرس مجموعة برادشو من الكتب الأيرلندية نشرت ١٩١٦.

وكانت فهارس المخطوطات أكثر عدداً من فهارس المطبوعات. ومن بين فهارس المخطوطات نجد:-

أ- فهرس المخطوطات ١٨٥٦-١٨٦٧ فى ستة مجدات.

ب- فهرس المخطوطات العبرية ١٨٧٦م.

جـ- فهرس المخطوطات البوذية السنسكريتية ١٨٣٣م

د- فهرس المخطوطات الفارسية ١٨٩٦م

هـ- قائمة بالمخطوطات المحمدية [أى الإسلامية العربية] ١٩٠٠م.

و- فهرس المخطوطات السريانية ١٩٠١م.

ز- فهرس مجموعة وادى ١٨٩٨، ١٩١٥.

ح- قائمة تكميلية بالمخطوطات المحمدية [أى الإسلامية العربية] ١٩٢٢م.

ولقد انتقلت المكتبة فى سنة ١٧٧٥م إلى مبنى جديد مخصص لها ولم تكن المجموعات فى ذلك الوقت كبيرة ولكن النمو الحقيقى للمجموعات حدث كما أسلفت فى القرن التاسع عشر بحيث بلغت سنة ١٩٠٠م نحو مليون مجلد. وقد نمت مجموعات مكتبات الكليات أيضاً وكل منها لها مبناها الخاص منذ القرن السابع عشر.

ففى نهاية القرن التاسع عشر كانت مكتبة كلية ترينتى فى مبنى خاص بها من تصميم المهندس المعمارى سير كريستوفر ورين وقد بلغت مجموعاتها فى ذلك الوقت ٩٠,٠٠٠ مجلد على حين كانت مكتبات الكليات الأخرى أصغر من ذلك، وكانت كل منها تتلقى أيضاً على مدار القرون هدايا وتبرعات وخاصة كلية ماجدالين.

ورغم أن جامعتى أكسفورد وكمبردج ظلتا لقرون الجامعتين الوحيدتين فى إنجلترا، إلا أن اسكوتلندا وأيرلندا قد شهدتا إنشاء الجامعات فى فترة مبكرة رغم تأخر ظهور المكتبات فيهما أحياناً. لقد أنشئت جامعة جلاسجو سنة ١٤٥٣م ومعها مكتبتها منذ البداية، بينما جامعة سانت أندروز التى أنشئت فى نفس الفترة تأخرت مكتبتها المركزية إلى سنة ١٦١٠م. وفى جامعة أدنبره أسست المكتبة سنة ١٥٨٣م معتمدة على تبرعات من كليمنت ليتل التاجر المحامى الثرى. والجامعة الرابعة فى اسكوتلندا هى جامعة أبردين وقد أسست قبل ١٥٠٠م بينما مكتبتها ترجع إلى ما بعد ١٦٣٠م ولم

تبلغ مجموعاتها فى الحجم أو الأهمية المكتبات الجامعية الثلاثة الأخرى.

وفى أيرلندا بدأت مكتبة كلية ترينتى فى دبلن بمجموعة كتب هدية من الجيش الإنجليزى بعد انتصاره على الأيرلنديين فى موقعة كينسيل سنة ١٦٠١. وفى سنة ١٦٠٤م بلغت المجموعات ٤٠٠٠ مجلد ونمت فى فترة قياسية لتصبح أهم مكتبة فى أيرلندا. وقد أوصى جيمس أوسر الذى كان كبير أساقفة أيرلندا ومديراً للمكتبة فى وقت من الأوقات بمكتبته الشخصية سنة ١٦٥٥م إلى مكتبة الكلية وكان قوامها ٧٠٠٠ مجلد و ٦٠٠ مخطوطة. وقد ورد إلى المكتبة هدايا كثيرة عبر العقود حتى بلغت فى سنة ١٩٠٠م نحو ٣٠٠,٠٠٠ مجلد؛ وهى تتمتع بالإيداع القانونى شأنها فى ذلك شأن المكتبة البريطانية ومكتبة ويلز ومكتبة اسكوتلندا الوطنية ومكتبة جامعة أكسفورد وجامعة كمبردج، حيث تحصل على نسخة من كل كتاب ينشر فى بريطانيا العظمى.

تطور المكتبات فى بريطانيا ١٨٠٠-١٨٥٠

لقد ورث القرن التاسع عشر من القرون التى سبقته أنواعاً متعددة من المكتبات أتخذت منه متكئاً للانطلاق نحو آفاق أوسع وأرحب. ولعل أول تلك الأنواع كانت المكتبات الدينية الموقوفة وخاصة تلك المرتبطة بالكنائس والكاتدرائيات بعد أن انهارت الأديرة ومكتباتها كما رأينا. وثانيها مكتبات المؤسسات الأكاديمية كالجامعات والكليات والجمعيات العلمية. وكان ثالث أنواع المكتبات هى مكتبات الاشتركات التى مهدت يقيناً لظهور المكتبات العامة المجانية، كما استمرت أيضاً المكتبات الشخصية وازدهرت وفوق كل ذلك استمرت المكتبات الوطنية وازدهرت. وفى نفس فترة ١٨٠٠-١٨٥٠م كانت المكتبات التجارية (التأجيرية) تتوسع وتزدهر كذلك. ولكن يجب أن ننبه إلى أن المكتبات الدينية أى الكنسية الكاتدرائية قد قلت أهميتها ولم يعد هناك ذلك الإقبال القديم عليها. وقد أفسحت المجال للمكتبات العلمانية من وطنية وعامة واشتراكات وجامعية ومتخصصة التى زادت أهميتها وارتفع شأنها.

لقد أخذت مكتبات الوقف الدينية الكنسية والكاتدرائية فى الانهيار مع أقل القليل

من الاستثناءات وكان الاستثناء الأكبر من هذا الانهيار هو مكتبة شيتام فى مانشستر والتى كتب عنها بيرياه بوتيلفيلد سنة ١٨٤٩م «لقد كانت هذه المكتبة عظيمة، أسهل مكتبة فى كل المملكة المتحدة نوالاً، وأى شخص مهما كان رقيق الحال أو رث المظهر فإنه يستطيع الدخول إلى المكتبة وله الحق كل الحق فى الاطلاع على أى كتاب فى المكتبة» كذلك كانت مكتبة الدكتور وليام فى لندن من السهل ارتيادها وكانت من نفس حجم المكتبة السابقة تقريباً (٢٠,٠٠٠مجلد) ولكنها كانت قاصرة على الإكليريين ومن المكتبات الأخرى التى كانت بسيطة فى منتصف القرن التاسع عشر بدرجة أو بأخرى وإن لم يكن لها نفس ميزانية ورصيد كتب المكتبتين السابقتين: مكتبة شبرد فى بريستون؛ مكتبة بلوم فى مالدون؛ مكتبة بامبورج كاسيل؛ مكتبة الأبرشية في هولى ترينتى؛ مكتبة لورد مادرتى فى إنربفرى. ولكن على الجانب الآخر من الصورة فإن كثيراً من المكتبات الأخرى لم تلق من التبرعات ما يساعدها على الاستمرار فتم بيعها والتخلص منها أو تركت لحالها حتى تتدهور تدهوراً ذاتياً. ومن الأمثلة على تلك الأخيرة مكتبة استيرلنج فى جلاسجو التى تم تحويلها إلى مكتبة اشتراكات حتى تستمر فى العمل، ومكتبات المدينة القديمة فى بريستول و نورويتش تم تحويلها هى الأخرى إلى مكتبات اشتراكات محلية. وبصرف النظر عن مكتبات بريى الأكليرية التى أسست منذ ١٨٤١ فصاعداً كمكتبات إعارة، لم ينشأ فى تلك الفترة مكتبات وقف جديدة تذكر.

وعلى جانب المكتبات الكاتدرائية فإنها هى الأخرى أخذت فى التقلص، وبدأ الناس فى الانصراف عنها ففى تقرير «اللجنة المختارة حول المكتبات العامة» سنة ١٨٤٩ نجد أن مكتبة كاتدرائية كارلزلى أنها كانت تتألف أساساً من كتب لاهوتية ومن ثم لا تصلح إلا لاستخدام الإكليريين.

ولكن على الجانب الآخر ازدهرت مكتبات المؤسسات العلمانية مثل الكليات والجامعات والجمعيات العلمية وماشابهها، وزاد عددها. كذلك انتعشت مكتبات الاشتراكات الخاصة ونوادى الكتب ومكتبات التأجير وتضاعفت أعدادها. لقد كتب أحد المراسلين المجهولين سنة ١٨٢١م فى «المجلة الشهرية» بأنه يوجد فى المملكة

المتحدة ٢٦٠ مكتبة دائمة (ربما يقصد مكتبة اشتراكات خاصة) و ٥٠٠ نادى كتب أو أكثر و ٧٥٠ جمعية مجلات وعدد قليل من جمعيات الجرائد و ١٥٠٠ مكتبة تأجير على الأقل. وهناك فى تلك الفترة مكتبة اشتراكات خاصة تستحق الوقوف أمامها وهى مكتبة لندن التى أسست بمبادرة من توماس كارلايل ١٨٤١م ولم تلبث أن حققت شهرة ومكانه عظيمة بسبب مجموعاتها القيمة.

ولابد من الاعتراف بداية أنه باستثناء بعض جمعيات الكتاب وبعض مكتبات التأجير، كانت الغالبية العظمى من المكتبات سابقة الذكر تهدف أساساً إلى خدمة الطبقات المتوسطة: الإكليريون، المتعلمون، المدرسون، الأطباء، المحامون، التجار والصناع ذوو الدخول المعقولة. فى تلك الفترة أصبحت بعض مكتبات الاشتراكات الخاصة بعلية القوم مغلقة عليهم بسبب ارتفاع رسوم الاشتراك فيها إذ وصل إلى عشرين جنيهاً وأكثر. ومن الملامح الخاصة فى مكتبات الاشتراكات فى هذه الفترة توجهها المتزايد نحو الطبقة العاملة. وربما كان ذلك راجعاً إلى انتشار التعليم الشعبى من خلال مدارس الجمعيات الخيرية، مدارس الأحد، مدارس الكبار، المعاهد الميكانيكية وما شابه ذلك من مؤسسات، بالإضافة إلى انتشار الكتب الشعبية الرخيصة. ومع حلول ١٨٤٠م كانت غالبية الطبقة العالمة قادرة على الأقل على القراءة والكتابة.

وكانت المكتبات التى أنشئت من أجل الطبقة العاملة، دينية ومدنية. وكانت المكتبات الدينية هى مكتبات خيرية أساساً بمعنى أنها مجانية أو بأجر رمزى. وكانت المكتبات من هذا النوع تقع فى الفئات الآتية:

١- مكتبات الكنائس. وكانت مرتبطة بالطوائف الدينية مثل الأنجليكان وكانت تشبه مكتبات الأبرشية التى وجدت منذ القرن السابع عشر فصاعداً فيما عدا أن هذه المكتبات كانت ذات رسوم اشتراكات وكانت الكتب يتم اختيارها بعناية لتناسب تلك الطبقات العاملة. ومن ثم كانت تضم كتيبات دينية، قصصاً أخلاقية، تراجم بسيطة، بعض كتب ترفيهية.

٢- مكتبات مدارس الأحد. انتشرت مدارس الأحد على نطاق واسع منذ نهاية القرن الثامن عشر وفى ويلز وشمال انجلترا كان الكبار يحضرونها مع الصغار.

٣- مكتبات القرى. أنشئت بطبقة الحال فى المناطق الريفية فى إنجلترا واسكوتلندا على وجه خاص. وكانت مجانية أو برسوم تأجير رخيصة. وكانت مثل مكتبات الكنائس تهدف إلى مزج الكتب التعليمية بكتب التسلية بكتب الدين، وقد اجتهد الإكليريون فى تنظيم تلك المكتبات.

٤- المكتبات الجوالة. وهى من ابتكار صامويل براون وهو تاجر من هادينجتون وقد بدأت فى شرقى لوثيان سنة ١٨١٧، وكانت الخطة موضوعة على أساس وضع محطة كتب من خمسين كتاباً فى كل قرية فى الريف الذى يوجد فيه أمين مكتبة ويتم تغيير الكتب واستبدالها كل سنتين. وفى سنة ١٨٣٠م كان هناك نحو خمسين مكتبة من هذا النوع ولكن لم تأت سنة ١٨٥٠م إلا وكانت الخطة قد انهارت ربما بسبب فرض بنس واحد على كل مجلد خلال السنة الأولى. ورغم أن اسكوتلندا قد استعارت الفكرة وطبقتها فى مناطق ريفية كثيرة إلا أنها هى الأخرى لم تستمر فيها.

ولقد كانت هناك مكتبات أخرى من هذه الطائفة وعلى سبيل المثال «مكتبة البنس فى نورويتش» التى أسست سنة ١٨٢٤م التى كان هدفها «إمداد الأطفال والفقراء بالكتب التعليمية». وكانت «جمعية ترويج المعرفة المسيحية» و «جمعية الكتيبات الدينية» نشيطتين فى إمداد المكتبات بالكتب الدينية. وهذه الجمعية الأخيرة زعمت أنها وزعت ١٠٠ عنوان على كل من ٤٠٠٠ مكتبة كنسية ومدرسية (مدارس الأحد، مدارس النهار..) وغيرها من المؤسسات وذلك فى الفترة من ١٨٣٢-١٨٤٩.

أما فيما يتعلق بمكتبات الطبقة العاملة «المدنية» أى غير الدينية فقد كانت إما مكتبات اشتراكات وإما مكتبات ملحقة بمعاهد ومؤسسات الطبقات العاملة. وقد رأينا أن مكتبات الطبقة العاملة تمتد جذورها فى القرن الثامن عشر وخاصة فى اسكوتلندا؛ وقد انتشرت كظاهرة فى القرن التاسع عشر.

ولكن يلاحظ أن المكتبات التى حققت حظاً من النجاح كانت مكتبات خيرية

بمعنى أنها كانت معانة أو مدعومة من جانب القادرين. ومن الأمثلة على ذلك مكتبات معاهد الميكانيكا والتلمذة الصناعية فى ليفربول وشيفيلد التى أسست سنة ١٩٢٥. ولقد كانت مكتبة أدنبرة تضم ١٨٠٠٠ مجلد سنة ١٨٥٠م وكان رسم الانتفاع هو شلن واحد وستة بنسات فى الفصل الواحد (٣ شهور) وكانت تشغل أحد البدرومات المظلمة في شارع جانبى؛ ولكنها من ناحية أخرى كانت مكتبة ملكية حيث كان السهم فيها للفرد العامل خمسة شلنات. وكانت مكتبة شيفيلد متشددة إذ حظرت القصص والروايات والمسرحيات لدرجة أنها حرمت دخول روايات اسكوت وباعت مسرحيات شكسبير التى أوقفت عليها سابقاً فى المزاد العلنى.

لقد كانت هناك مكتبة خيرية خالصة هى المكتبة الجوالة (الطوافة) التى أنشئت فى جلامورجان سنة ١٨٣١م تحت اسم «جمعية تحسين رجال العمل فى جلامورجان» ولقد كانت نسخة طبق الأصل من مشروع شرقى لوثيان. وكان الهدف منها نشر المعرفة العامة بين العمال حول الظروف التى تساعد على تحسين أحوال المجتمع، والمجهودات التى تبذل لتثبيت الملكية، المبادئ التى تحكم تسعير العمل، والطريقة التى تؤثر بها الآلات على تسعيرة العمل. لقد كان المقر الرئيسى للمكتبة فى كاوبريدج، وأربعة فروع فى المدن المجاورة وكان تأجير الكتاب لمدة ١٤ يوماً قيمته ٢بنس.

ومن جهة أخرى ارتبطت مكتبات المؤسسات بدائرة واسعة من المؤسسات والهيئات: نوادى هامدن، الجمعيات التعاونية؛ جمعيات أنايت؛ النوادى الخيرية، وجمعيات الإصلاح من كل نوع. ولكن كانت مكتبات معاهد الميكانيكا هى الأكثر عدداً. لقد كانت بداية هذه المعاهد فى أوائل العشرينات من القرن التاسع عشر ولم تأت سنة ١٨٥٠م وإلا وكانت قد انتشرت فى كل المناطق الصناعية. وكان هناك فى بريطانيا العظمى آنذاك نحو ٧٠٠ معهد بما فى ذلك ثلاثون فى ويلز وخمسون فى اسكوتلندا. ولقد كان الاسم الشائع هو «معهد الميكانيكا» ولكن اسم «المعهد الأدبى والعلمى» كان مألوفاً أيضاً.

لقد كانت معاهد الميكانيكا جزئياً مؤسسات خيرية تعتمد على إعانات وتبرعات

خارجية قلت أو كثرت. وكانت المعاهد الأولى قد قامت أصلاً لإعطاء دروس علمية للعمال. ولكن فى بعض المعاهد الاسكوتلندية كانت هناك دورس فى الثقافة العامة تداخلت فيها عملية الترفيه والتسلية مع عملية التعليم. وبصفة عامة كان زبائن تلك المعاهد كما وصفهم ويليام إيوارت أمام «لجنة تقصى الحقائق» سنة ١٨٤٩، أعلى طبقة في العمال الميكانيكيين وأدنى مستوى فى الطبقة المتوسطة.

وفى كل معهد صغر أم كبر كانت المكتبة تلعب دوراً أساسياً؛ ولقد تحول عدد كبير من تلك المعاهد فيما بعد إلى مكتبات اشتراكات مع محاضرات ثقافية من حين لآخر وبعض المناسبات الاجتماعية. وكانت قيمة الاشتراك فى الفصل الواحد هى شلنان وستة بنسات. وكانت أكبر المكتبات فى سنة ١٨٥١هى: مكتبة ليفربول (١٥٣٠٠ مجلد)، مكتبة مانشستر (١٣٠٠٠ مجلد)، ومع ذلك فإن بعض المكتبات لم تكن مجموعاتها تزيد على بضع مئات من الكتب. وكان المعدل العام هو أقل من ١٠٠٠ مجلد. وفى حالة المجموعات الكافية نجد أن معدل الاستعارات للعضو الواحد هو عشرون كتاباً فى السنة وربما أكثر. وفى تلك الفترة كانت كتب القصص هى الأوسع انتشاراً بين القراء تأتى بعدها كتب التراجم والرحلات والآداب. وكان البعض ينظر إلى زيادة الإقبال على قراءة القصص والروايات على أنه مدعاة للأسى، بينما ينظر البعض الأخر إليه على أنه أمر طبيعى تماما.

ومهما كانت نقاط الضعف ووجوه النقص فى مكتبات معاهد الميكانيكا إلا أنها كانت بكل المعايير أداة هامة من أدوات تعليم الجماهير وخاصة الطبقة العاملة وقد مهدت الطريق مع فئات أخرى من المكتبات إلى ظهور المكتبة العامة المجانية. لقد امتدت تلك المكتبات خلال النصف الثانى من القرن التاسع عشر، بل وفى بعض الحالات امتدت فى القرن العشرين وتزامنت ردحاً من الوقت مع المكتبة العامة المجانية.

إن قائمة المكتبات التى أنشئت قبل ١٨٥٠م واستمرت معنا إلى اليوم هى قائمة طويلة طويلة لا نستطيع استنفادها فى هذه المقدمة التاريخية. لقد نشأت مكتبات

عظيمة القدر فى منتصف القرن التاسع عشر فى ظل «قانون المتاحف» لسنة ١٨٤٥م منها مكتبة كانتربرى ١٨٤٧ ومكتبة وارنجتون ١٨٤٨م، مكتبة سالفورد ١٨٥٠. وفى ظل غياب نظام وطنى للمكتبات قامت القوى السياسية والقوى الاقتصادية، والقوى الاجتماعية والقوى الدينية والقوى التربوية والتعليمية كل فى مجاله وميدانه بإنشاء المكتبات اللازمة لخدمة مجتمعها. ولقد أدت تلك المحاولات إلى سد جوانب من احتياجات المجتمع إلى الكتب ودفعت الدولة إلى إصدار التشريعات اللازمة لتكوين منظومات المكتبات الرسمية والتى بدأت سنة ١٨٥٠م **بقانون المكتبات العامة**.

المكتبات البريطانية فى الوقت الحاضر ١٨٥٠-٢٠٠٠

سوف نلقى نظرة فوقية طائرة على بانوراما المكتبات والحركة المكتبية فى بريطانيا العظمى وبعد ذلك ندخل فى كل فئة على حدة. ذلك أن المكتبات فى بريطانيا فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر وطوال القرن العشرين تقف بين أكثر النظم المكتبية تطوراً فى العالم، رغم أن أسباب هذا التقدم غير واضحة فى نظر الكثيرين. وقد جاءت المكتبات فى بريطانيا الحديثة بعد تخريب كامل أو شبه كامل لمكتبات وتراث العصور الوسطى.

ولقد كان حل الأديرة فى بريطانيا سنة ١٥٣٦م حدثاً خطيراً فى تاريخ المكتبات فى بريطانيا. وهناك جدل عنيف حول مدى خطورة حل وتخريب مكتبات الأديرة ومدى الخسائر التى حلت بها طالما أن تلك المكتبات كانت صغيرة وجامدة ولم تلعب إلا دورا محدوداً فى نشر الثقافة والمعرفة والعلم. ولكن مما لا شك فيه أن إجراءات توماس كرومويل ضد الأديرة أدى بالقطع إلى تشتت وتدمير مخطوطات نادرة لا تعوض وبكميات كبيرة. كما أن القرار الذى صدر من البرلمان سنة ١٥٥٠م بتدمير كتب الخرافات فى تلك المكتبات قد دعم عملية التخريب والتشتيت.

ولقد كان لجهود الجامعين العظماء من أمثال كبير الأساقفة باركر واللورد أروندل والسير روبرت كوتون والسير توماس بودلى أثرها الكبير فى جمع ولم شعث ما بقى من تلك المخطوطات التى أخذت طريقها إلى المكتبات الوطنية والجامعية وغيرها.

ولقد كانت تفاصيل هذه الجهود دائماً ممتعة ومشوقة ولكن ما يهمنا منها أن المجموعات التى جمعت بعد عمليات التخريب قد أقامت مكتبات جديدة وخلقت أشكالاً جديدة من العمل المكتبى كانت بلا شك ديناميكية أكثر منها استاتيكية، وكانت أكثر استجابة لحاجات القراء منها إلى الحفاظ على الكتب. ومع ذلك فإن هذا التغيير لم يحدث فجأة وبدون مقدمات.

ففى نهاية القرن السادس عشر كان النشاط يدب فى شكلين من أشكال المكتبات **أولها** عدد محدود صغير من المكتبات ولكنه فعال وضع لخدمة الإكليريين والمدارس والعامة من البروتستانت فى المدن التجارية أساساً هذه المكتبات وأمثالها يمكن جمعها كما أسلفت تحت اسم «المكتبات الموقوفة» مثلما كانت عليه المكتبة المدرسية فى جيلدفورد التى ترجع إلى ما قبل سنة ١٦٧٣م؛ وكذلك أول مكتبة مدنية فى نورويتش والتى أسست ١٥٨٦، بيرى سانت أدموندز التى كان بها مكتبة موقوفة سنة ١٥٩٥. وهناك المكتبة المربوطة بالسلاسل فى جرانتام والتى بدأت سنة ١٥٩٨م. **وثانيها**. كان هناك نمو واضح وقوة متناهية فى مجموعات وعمليات مكتبات الكليات والجامعات؛ ولقد أشرنا من قبل إلى جهود توماس بوذلى التى بدأت مع سنة ١٥٩٨م ومدير المكتبة توماس جيمس الذى عين ١٦٠١م مديراً لمكتبة جامعة أكسفورد، حيث بلغت تلك الجهود قمتها فى تأسيس مكتبة جامعية قوية: بينما كان تأسيس مكتبة جامعة إدنبرة سنة ١٥٨٤ جهوداً من نوع آخر فى مكان آخر من بريطانيا. لقد اختلفت تلك المكتبات يقيناً عن أسلافها فى العصور الوسطى، حيث بدأت تتخلص من عملية ربط الكتب بالسلاسل وتستخدم رفوفاً مكشوفة رأسية وكانت الكتب ترتب رأسية لا أفقية مسطحة. وقد زاد عدد الفهارس المطبوعة زيادة كبيرة عن تلك المخطوطة، وبدأت الفهرسة المنهجية التى تساعد على استخدام المجموعات بدلاً من تلك التى تسعى إلى مجرد الحصر.

لقد استمر التقدم والازدهار البطئ للمكتبات البريطانية طوال النصف الأول من القرن السابع عشر، فازداد عدد المكتبات الجديدة وعدد المكتبات التى تم ترميمها، كما ازداد إقبال الناس على تلك المكتبات ففى سنة ١٦٠٨م أنشئت مكتبة جديدة للاستخدام العام فى نورويتش، وفى سنة ١٦١٥م افتتحت مكتبة مدينة فى بريستول،

وفى سنة ١٦٢٣م افتتحت مكتبة أبرشية فى لانجلى ماريش فى بكنجهامشاير ومكتبة لسكان الأبرشية فى ربتون ديربشاير سنة ١٦٠٠ وربما كانت أول مكتبة تعير كتبها القليلة خارج المكتبة. كذلك فإن مكتبة كاتدرائية يورك منستر التى زادت مجموعاتها زيادة واضحة سنة ١٦٢٨م كانت تسمح للجمهور العام بارتيادها والاطلاع الداخلى وخاصة بعد الهدية القيمة التى قدمها إليها كبير الأساقفة مايتو. وكانت هناك فى النصف الثانى من القرن السابع عشر بعض التطورات الهامة التى أدت بالضرورة إلى رفع مستوى النشاط المكتبى هناك.

ولعل أول العوامل التى أدت إلى رفع مستوى العمل المكتبى فى بريطانيا القرن السابع عشر، ذلك البحث أو الرسالة حول مهنة المكتبات والتى أعدها الرجل الاسكوتلندى جون دورى وكيل حافظ مكتبة وميداليات الملك. وكان بحثه بعنوان «حافظ المكتبة الجيد» وربما كانت قيمة هذا الكتاب رمزية ولكن يكشف عن مدى الاهتمام بالعمل المكتبى المهنى الذى أخذ فى الظهور طوال الخمسين سنة الأولى من القرن السابع عشر. لقد نشر كتاب جون دورى سنة ١٦٥٠م. من بين العوامل التى أدت إلى تحسين مستوى العمل المكتبى هو الإحساس بضرورة وجود ميزانية دائمة أو مصدر دائم للتمويل إذا أردنا للمكتبة أن تستمر فى الوجود وتزدهر فى العمل. ومن الأمثلة الرائعة على ذلك مكتبة شيتام فى مانشستر التى كانت مكتبة اطلاع مربوطة بالسلاسل والتى أوقفها همفرى شيتام على الباحثين سنة ١٦٥٣م والتى مازالت موجودة حتى اليوم بفضل عمليات الاستثمار التى يقوم بها مجلس الأوصياء لإيجاد مصدر دخل دائم لتلك المكتبة؛ مما يسر للمكتبة توظيف أمين مكتبة دائم متفرغ وسهل تنمية المجموعات عبر تلك القرون. وكما ألمحت سابقاً قامت مكتبات أخرى ومن بينها مكتبة المدينة فى نورويتش سنة ١٦٣٥ باكتشاف نظام الاشتراكات للحصول على دخل مستمر لمساعدة المكتبة على تكثيف النشاط وتجديد المجموعات. ومن بين العوامل التى ساعدت على رفع مستوى العمل المكتبى أيضاً قبيل انتهاء القرن السابع عشر النشاط المكتبى الذى قام به كل من توماس بريى وجيمس كيركوود على نحو ما أسلفت إلى سلسلة المكتبات الموجهة للاستخدام العام.

لقد قام بريى بنشر بحث بعنوان «مقالة نحو بث كل معرفة ضرورية وناقصة» سنة ١٦٩٧م وكان يقصد فى إنجلترا و ويلز. أما كيركوود فقد نشر دراسة بعنوان «اقتراح بإنشاء وصيانة مكتبات فى كل أبرشية فى كل أنحاء هذه المملكة» وذلك سنة ١٧٩٩م. ورغم أن مكتبات الأبرشيات ومكتبات المدن التى اقترحاها لم تكن مختلفة كلية عن تلك التى كانت موجودة فى أنحاء متفرقة من بريطانيا، إلا أن فكرة الشمول والشبكة كانت هى الجديدة وأدت إلى سرعة كبيرة فى تقديم الخدمة المكتبية للناس. ولقد أنتهزت جمعية ترويج المعرفة المسيحية فكرة بريى وقامت باستكمال شبكته التى أقامها وحذت حذوها «جمعية» أوصياء بناء المكتبات الأبرشية وترويج الأعمال الخيرية الأخرى». وينظر الخبراء إلى قانون الحفاظ على المكتبات الأبرشية الذى أقره البرلمان سنة ١٧٠٩م والذى كان أول تشريع مكتبى فى بريطانيا على أنه من ثمار إبداعات ونشاطات بريى ومقالته.

لقد كانت مكتبة ما قبل ١٧٠٠م مكتبة دينية أو تعليمية أو مدنية (علمانية) قامت أساساً وفى الأعم الأغلب على الوقف ولكن لم تخصص لها ميزانية ثابتة أو دائمة تكفل لها الاستمرار والنمو وتحديث المجموعات وتوسيع الخدمات مما كان يجعل بعضها يغلق أبوابه ويندثر. ولقد استمرت مكتبات الوقف هذه فى القرن الثامن عشر وما بعده. ولكن لابد لنا وأن نلحظ حدوث تغيير واضح فى زيادة عدد المكتبات التى هيئت لها ميزانية دائمة أو مصدر دخل ثابت بعد سنة ١٧٠٠م، مهما كانت الأسباب التى أدت إلى ذلك التغيير، كذلك نلحظ تغييراً آخر تمثل فى الاستجابة لمطالب القراء واقتراحاتهم بدلاً من القوالب المسبقة التى كانت عليها المكتبات. ومن جوانب التغيير أيضا اتجاه المكتبات إلى فرض رسوم على الخدمة فيما عرف برسوم الاشتراكات والتى رسمت بها المكتبات فيما بعد بحيث عرفت بمكتبات الاشتراكات. هذا الاتجاه التجارى للمكتبات نلحظ أصوله وجذوره فى «المقاهى» التى ازدهرت فى لندن وغيرها من المدن فى نهاية القرن السابع عشر.

لقد كان التوسع التجارى الكبير فى بريطانيا فى القرن السابع عشر سبباً فى تهيئة الظروف التى جعلت الجمهور الجديد من القراء يبحثون عن أنواع جديدة من مواد

القراءة. لقد ارتفعت نسبة التعليم فى بريطانيا القرن السابع عشر بدرجة كبيرة مما أدى بالضرورة إلي توسع مماثل فى إدارة الأعمال على المستوى الوطنى وخارج حدود بريطانيا. ولقد ازداد عدد الجرائد والكتيبات التى ازدهرت خلال الحرب الأهلية فى منتصف القرن، وتنوعت معلوماتها وأصبحت تقدم معلومات وأخباراً جارية حول إدارة الأعمال والتجارة والمشروعات والسياسة. ولقد كان قراء الجرائد والكتيبات من النوع المتنقل المرتحل وكانت مهمتهم أن يحصلوا على الأخبار والمعلومات أولاً بأول. وكانت الفنادق، والمطاعم، وخاصة المقاهى حيث كانوا يجتمعون ويتحاورون ويتناقشون تحاول خدمتهم وسد احتياجاتهم بقدر الإمكان وذلك عن طريق توفير الجرائد والكتيبات لهم وبعد ذلك عن طريق إعارة الجرائد والكتيبات والكتب لهم مقابل أجر أو رسم بسيط. إن فكرة تأجير الكتب بدلاً من شرائها إن لم تكن قد نشأت فى المقاهى والفنادق فإنها يمكن أن تكون قد انتشرت عن طريق بائع الكتب فرانسيس كيركمان فى لندن الذى أعلن فى سنة ١٦٦١م أن كتبه يمكن أن تقرأ مقابل رسم أو أجر بدلاً من شرائها.

وكان توسيع مفهوم تأجير الكتب وانتقاله من المقاهى والفنادق ومتاجر الكتب إلى «المكتبات» التى تؤسس خصيصاً للتقرية مقابل أجر أو رسم، أمراً سهلاً وخاصة الرغبة الشديدة فى إيجاد مصدر تمويل دائم لتلك المكتبات. وربما كان الشاعر آلان رامى هو أول من أنشأ «مكتبة اشتراكات» تعير الكتب مقابل أجر وكان ذلك فى إدنبرة سنة ١٧٢٥م. ويقال أن أول من أطلق على هذا النوع من المكتبات مصطلح «مكتبة إعارة» أو «مكتبة تداول» هو الإكليريكى «صامويل فانكورت» الذى أنشأ بعد تجربة مع «مكتبة اشتراكات» فى ونشستر مكتبة فى لندن سماها «مكتبة الإعارة الشاملة». وفى النصف الثانى من القرن السابع عشر انتشرت مكتبات الإعارة هذه انتشاراً عظيماً فى كل أنحاء بريطانيا العظمى حيث قدر عددها فى سنة ١٨٠٠م بنحو ستة آلاف مكتبة. وقد تفاوتت ما بين مكتبة كبيرة ذات مجموعات شاملة فى المدن الكبيرة مثل باث وتونبردج ويلز إلى مكتبات صغيرة ذات مجموعات محدودة موجودة فى متاجر القرطاسية، والعيادات الطبية ومحلات البقالة.

والحقيقة أنه كانت هناك ملامح مشتركة من مكتبات الإعارة أو التداول بصرف النظر عن حجمها وموقعها وإدارتها، فهى جميعاً تفرض رسوم انتفاع أو استعارة تتراوح ما بين عدة شلنات كان يصاحبها عادة بعض قواعد تحكم عملية الانتفاع والاستعارة. وكان اختيار الكتب للاستعارة يتم من خلال فهرس مطبوع عادة مهما كانت المجموعة صغيرة. وكانت المجموعات تهدف بالدرجة الأولى إلى إمتاع وتسلية القراء وليس بالضرورة إلى تحسين عقولهم أو مستواهم الفكرى، إذ كان صاحب المكتبة يريد أن يستمر فى السوق. وكان هذا الملمح الأخير مصدر سخرية وتهكم من جانب المفكرين على نحو ما نجده فى مسرحية شريدان «المتنافسون» وكان المعاصرون لا يرون فى تلك المكتبات سوى مجموعة من القصص ومن النوع الردى المتدنى؛ وإن كانت الدراسة المتأنية الواعية للفهارس التى وصلتنا تكشف عن تنوع كبير فى مجموعاتها والجهود التى يبذلها مالك المكتبة لكى يرضى أذواق قرائه وزبائنه والتى كانت حتماً تتفاوت من مكان إلى مكان. والملمح الهام الذى نلحظه فى رواد وقراء تلك المكتبات والذى أشرنا إليه من قبل هو وجود نسبة ذات بال من النساء بين أعضاء تلك المكتبات.

ولقد بلغت مكتبات الإعارة (التأجير) هذه أقصى ازدهار لها فى منتصف القرن التاسع عشر وتمثل هذا الازدهار فى «مكتبة مختارات مودى» التى كانت مشترياتها من الناشرين والمؤلفين تفوق التصورات والحسابات فى ذلك الوقت واستمرت مسيطرة على السوق لعدة عقود. ولقد أثبتت تلك المكتبات وجودها وفاعليتها لدرجة أنها استمرت حتى النصف الثانى من القرن العشرين فى بريطانيا العظمى.

ورغم كل شئ فإن الكتابات الباكرة فى تاريخ المكتبات تميل إلى معالجة ومعاملة تلك المكتبات بطريقة تلقائية لا تفكير فيها على أنها خطوة أو حلقة نحو المكتبات العامة المدفوعة الضرائب الحديثة. وفى الآونة الأخيرة جنح الكتاب والمعلقون نحو اعتبار تلك المكتبات على أنها أحسن إضافة إلى مهنة المكتبات الحديثة التى تعتبر القارئ هو محور اهتمامها من حيث التزويد والخدمة، إذ كانت تلك المكتبات تقيم كل حساباتها من حيث الاقتناء والتزويد على أساس احتياجات القارئ ومتطلباته؛

ذلك لأن القارئ كان هو مصدر التمويل والتشغيل والربح. هذا المبدأ كان مطبقاً فى تلك المكتبات تطبيقاً حرفياً، بينما فى الأنواع الأخرى من المكتبات، ربما كان وعوداً أكثر منه تنفيذاً.

من الإضافات الكبرى فى تطور المكتبات فى القرن الثامن عشر فى بريطانيا كان نوعاً قريبا من مكتبات التأجير هو «مكتبة الاشتراكات». وكما أسلفت كان جمع الاشتراكات من مجموعة من الأعضاء أو الملاك لتأسيس مكتبة أو لدعم مكتبة قائمة مسألة موجودة فى أعماق القرن السابع عشر ولكن عدد مكتبات الاشتراك كان محدوداً للغاية. وفى القرن الثامن عشر زادت عدداً وتميزت عن سوالفها فى القرن السابع عشر. وكان وجه الاختلاف الجديد هو طريقة التمويل والدعم التى أصبحت علماً على قطاع كامل من المكتبات التى تقدم مواد القراءة للباحثين والمثقفين. ويرى المؤرخون أن النماذج الأولى والممتعة على مكتبات الاشتراكات كانت فى اسكوتلندا على نحو ما أشرت إليه سابقاً حيث أقام عمال المناجم ذوو الأجور المرتفعة فى ليدهيلز من أعمال لاناركشاير سنة ١٧٤١م وفى وانلوتشهيد من أعمال دمفريزشاير سنة ١٧٥٦م مكتبات على أساس أن يدفع كل عضو مشترك بعض بنسات قليلة كل شهر لتمويلها وإدارتها. هذا النموذج الفذ على مكتبات الطبقة العاملة لم يتكرر بعد ذلك غالباً؛ ولكن فى المدن المجاورة قام علية القوم بتاسيس مكتبات اشتراكات مماثلة وعلى سبيل المثال فى دمفز ١٧٤٥، كيسلو ١٧٥١، إبر ١٧٦٢م. وكان هدف تلك المكتبات ككل خليفاتها بعد ذلك فى المناطق الأخرى تقديم مواد قراءة للمشتركين لا هى خفيفة تماماً ولا هى عميقة التخصص كذلك. وكانت الموضوعات الغالبة هى التاريخ، الرحلات، التراجم، والقصص النثرى «المؤدب» والدراما والشعر.

وعلى غير المتوقع لم تنتشر مكتبات الاشتراكات هذه بنفس القدر والعدد الذى كانت عليه مكتبات الإعارة (التأجير) رغم أن منشيها كانوا من علية القوم القادرين على الدفع والدعم. ولكنها على أية حال كان لها رواج وانتشار إلى حد كبير وعلى نطاق جغرافى واسع؛ حيث كانت كل مدينة بها عدد معقول من علية القوم تنشأ بها مكتبة اشتراكات مع نهاية ذلك القرن الثامن عشر وكانت ليفربول فى إنجلترا هى أول

مدينة تنشأ بها مثل تلك المكتبة حيث اندمجت ثلاث جمعيات قراءة معاً سنة ١٧٥٨ لتكوين «جمعية مكتبة دائمة» وقد تبعت ليفربول مدن أخرى كانت أسرعها مدن الشمال وإن لم يعدم الجنوب مثل تلك المكتبات؛ وكما كان الحال فى ليفربول كان يسبق مكتبات الاشتراكات وجود جمعيات قراءة أو نوادى كتب على ما أسلفت.

والقرائن على نوادى الكتب محدودة ومراوغة ولكن هناك بعض السجلات القليلة الخاصة بها والدالة على وجودها مثل نادى الكتاب فى واير، نادى الكتاب فى كنت وكلاهما أسس سنة ١٧٥٥م. وبعض النوادى لا نعرفها إلا من اسمها المطبوع على بعض الكتب التى تشترك فيها. ومن الأمثلة الباكرة على نوادى الكتاب ذلك النادى الذى أسسه فى بمبروكشاير بعض الإكليريين سنة ١٧٠٩م حيث كان كل منهم يدفع اشتركا شهرياً أو سنوياً تشترى به الكتب التى يتداولونها فيما بينهم طبقاً لجدول معين وبعد أن تتم قراءة جميع الكتب توزع عليهم بالقرعة أو بالاتفاق. كما كانت هناك بديل آخر للتخلص من الكتب التى تتم قراءتها، هو بيعها لزيادة حصيلة شراء الكتب، وربما لجأت نوادى أخرى إلى تقديم تلك الكتب إلى مكتبات ترجو الانتفاع بها أو ربما يتم التبادل بها. ومن المعروف أن نادى الكتاب لم يكن له مكتبة أو مقر، ولكن ربما تطور النادى بعد ذلك إلى مكتبة إذا وجد مكاناً يجمع فيه الكتب التى تنتهى قراءتها. وعلى سبيل المثال كان «نادى جورج للكتاب» الذى أسس سنة ١٧٤٢م فى فى هنتنجدون يجتمع شهرياً فى أحد الفنادق للعشاء وجمع الاشتراكات وتوزيع الكتب، وترك مجموعة كتب فى الفندق كمكتبة دائمة.

ونحن فى حقيقة الأمر نملك معلومات تفصيلية عن مكتبات الاشتراكات أكثر بكثير من المعلومات التى لدينا عن نوادى الكتب ومكتبات الإعارة (التأجير). وربما كان السبب فى ذلك أن بعض مكتبات الاشتراكات ما تزال موجودة بيننا فى نهاية قرننا العشرين. فقد استطاعت بعض المكتبات القوية الناجحة أن تشترى مقراً تقيم فيه، ومن ثم ساعدها ذلك على تخطى كل الضوائق المالية التى أطاحت بمكتبات أخرى. هناك حتى اليوم من مكتبات الاشتراكات التى وصلتنا: مكتبة مانشستر التى أسست سنة ١٧٦٥م، مكتبة ليدز التى أسست سنة ١٧٦٨م، مكتبة بيرمنجهام

١٧٧٩م ولعل أعظم مكتبات الاشتراكات التى مازالت موجودة حتى الان هى مكتبة لندن التى جرى تأسيسها ١٨٤١م.

ومن المعروف عن مكتبة لندن أن الذى أسسها هو توماس كارلايل الذى ساءه وأحبطه عدم وجود مكتبة إعارة علمية فى العاصمة، ومازالت هذه المكتبة حتى يومنا هذا (٢٠٠٢م) تؤدى وظيفتها بنجاح واقتدار. وفى أوج عظمة تلك المكتبات كان هناك نوعان منها: مكتبات الاشتراكات السنوية فقط، حيث كان العضو يدفع اشتراكاً سنوياً وحسب مقابل الانتفاع بالخدمات؛ مكتبات الاشتراكات الملكية التى كان العضو فيها يشترى حصة أو سهماً إلى جانب الاشتراك السنوى أو الشهرى.

فى القرن الثامن عشر ازدهر نوع ثالث من المكتبات يمكن أن نطلق عليه مكتبات المؤسسات منذ القرن السابع عشر كانت الجمعيات العلمية والشركات والهيئات المغلقة تملك مكتبات متخصصة.

وعلى سبيل المثال قامت «جمعية الصيادلة» فى لندن بتأسيس مكتبة نوعية ولكنها دمرت عن آخرها فى حريق لندن الكبير، بينما «المكتبة القانونية للمعبد الوسيط» ترجع إلى سنة ١٦٤١م؛ وقامت «الجمعية الدينية للأصدقاء» بتأسيس مكتبتها سنة ١٦٧٣م؛ وفى سنة ١٦٨٠م توفرت كلية المحامين فى أدنبرة بإنشاء مكتبة قانونية. ولعل أعظم المكتبات المتخصصة فى بريطانيا و المثل الأعلى لمكتبات المؤسسات هى «مكتبة الجمعية الملكية» فى لندن والتى أسست سنة ١٦٦٠م. وكانت ندوات واجتماعات ومطبوعات وجوائذ وأنشطة هذه الجمعية موضع تقليد من جمعيات أخرى، كما كانت مكتبتها العظيمة نموذجاً يحتذى. ولقد كان حماس الناس المتعلمين ورغبتهم فى العودة إلى العلوم الكلاسيكية الرصينة والبحث فيها مدعاة إلى تكوين الجمعيات العلمية الأكاديمية والثقافية العامة والتى أنتشرت انتشاراً كبيراً فى القرن الثامن عشر. وكانت الغالبية العظمى من تلك الجمعيات ذات مكتبات جيدة ومن بين النماذج الفذة على تلك الجمعيات التى خصب بها القرن الثامن عشر «جمعية الرجال المهذبين» فى اسبالدنج وهى مدينة صغيرة فى لنكولنشاير أنشئت فى سنة ١٧١٠م

بقصد نشر العلوم والمعرفة «المؤدبة» وحتى سنة ١٩٠٠م كان أعضاء تلك الجمعية ما يزالون يجتمعون للمحاضرة والمناقشة والجدل ويستمتعون بالمتحف والمخطوطات والمكتبة. والحقيقة أن العدد الكبير والتنوع الشديد فى تلك الجمعيات يجعل أى مجموعة من النماذج والأمثلة غير كافية وغير معبرة. ولسوف نستنشق بعض النكهة فقط من: الجمعيات الطبية فى أدنبرة سنة ١٧٣٤م ولندن ١٧٧٣م وجمعية كايمرودوريون (الاسم القديم لويلز) التى أسست فى لندن ١٧٥١م لدراسة الأدب والآثار الويلزية. والجمعيات الفكرية فى جلاسجو ١٧٥٢م و وارنجتون سنة ١٧٥٨م وكان يغلب عليهما الطابع العلمى، والجمعية الأدبية والفلسفية فى مانشستر سنة ١٧٨١م، والجمعية الأدبية الأثرية فى بيرث التى أسست سنة ١٧٨٤م. وربما يكشف عن أهمية مكتبات المؤسسات أن المكتبة الوطنية فى بريطانيا نفسها ظلت ملحقة حتى نهاية القرن العشرين بالمتحف البريطانى والذى أسس سنة ١٧٥٣م وافتتح للجمهور سنة ١٧٥٩م.

ولعل أهم تطور حدث فى حياة المكتبات البريطانية فى القرن الثامن عشر ليس فى ظهور أنواع جديدة من المكتبات: مكتبات التأجير (الإعارة)، مكتبات الاشتراكات، المكتبة الوطنية (مكتبة المتحف)، وليس فى استمرار مكتبات الوقف، والتوسع فى مكتبات المؤسسات؛ وإنما الجديد هو أن المكتبات أصبحت ظاهرة فى حياة الأمة وأصبحت أداة أساسية فى تقديم مواد القراءة للمواطنين على اختلاف ظروفهم. فقد أصبح فى جميع المناطق والتجمعات بدءاً من المدن العواصم لندن و أدنبرة ومرورا بالمدن الإقليمية التى يسكنها بضعة آلاف قليلة من السكان وحتى المجتمعان المحلية، أصبح فيها مكتبات من أحجام وأنواع ملائمة لاحتياجات تلك التجمعات ومناسبتها لخصائصها. والأكثر من هذا، جاء قسم كبير من تلك المكتبات نتيجة جهود أفراد وجماعات من المواطنين تدفعهم دوافع شخصية وليست حكومية أو رسمية إلى تأسيس تلك المكتبات على نحو ما أسلفت من قبل.

ولقد شهد القرن التاسع عشر مزيدا من النمو والتوسع وظهور أنواع جديدة من المكتبات، ولكن أهم سمة فى ذلك القرن هى تزايد دور التمويل الحكومى العام.

وعلى سبيل المثال كان ذلك القرن أهم فترة فى حياة المتحف البريطانى، حتى تولى أنطونيو بانتزى منصب رئيس قسم الكتب المطبوعة ومساعد المدير سنة ١٧٣١ ثم منصب المدير على نحو ما أسلفت بين سنتى ١٨٥٦-١٨٦٦م الذى حول المكتبة إلى مكتبة بحثية وتسبب فى نمو المجموعات نمواً عظيماً، وحسن الفهرسة ووضع قواعدها وشيد قاعة المطالعة الكبرى؛ قاعة بانتزى التذكارية.

ولقد تطورت المكتبات الجامعية بخطوات واسعة منذ السنوات الأولى للقرن السابع عشر وكانت منذ ذلك الوقت أكثر أنواع المكتبات البريطانية تقدماً. وكانت الجامعات الاسكوتلندية هى أكثر الجامعات البريطانية تقدمها، وحققت معايير التميز بينما جامعتا أكسفورد وكمبردج وصلتا إلى حد الجمود والسكون. وقد كان للطوائف والمذاهب الدينية ـ التى استبعدت مع الكاثوليك من جامعتى أكسفورد وكمبردج ـ شبكة مستفيضة من الأكاديميات الصغيرة ولكن الفعالة والتى كانت تسعى إلى تعليم أبنائها الشباب. وكان جوزيف برستلى يدرس فى أكاديمية وارينجتون وليس من قبيل الصدفة أنه ساهم فى تأسيس مكتبة اشتراكات فى المدنية سنة ١٧٦٣م؛ لأن التعليم والمكتبات يزدهران على الترادف. وعندما أسست جامعة لندن الجديدة على نواة كلية لندن الجامعية سنة ١٨٦٢م لم تلبث أن أسست مكتبتها بمجموعة مبدئية ٦٠٠٠ مجلد، وعندما أسست الكلية الجامعية والجامعات المدينة الأخرى فى مدن مثل بيرمنجهام، مانشستر، ليفربول، شيفيلد فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر فإنها كانت تمثل تحديا لجامعتى أكسفورد وكمبردج العتيقتين، وبالتالى أجابت هاتان الجامعتان على التحدى بالقيام بإصلاحات جذرية طالت المكتبات الجامعية بالتوسع والتحديث. ولم تأت نهاية القرن إلا وكان فى بريطانيا نظام مكتبى أكاديمى متقدم.

من جهة أخرى فإن المكتبات العلمية والفنية التى أسست قبل منتصف القرن التاسع عشر والتى أسستها فى الأعم الأغلب الجمعيات مثل جمعية لينيان ١٧٨٨ والجمعية الجيولوجية ١٨٠٧م قد نجحت فى استقطاب اهتمام الحكومة. ولقد كان للمعرض الكبير الذى نظم سنة ١٨٥١م أثره الفعال فى تنبيه الأذهان فى بريطانيا إلى

عدم كفاءة بل والنقص الشديد فى المكتبات الصناعية والعلمية، ولذلك سعت الدولة إلى إنشاء مكتبات من هذا النوع فقامت فى جنوب كنزنجتون مجموعة من المتاحف والمؤسسات التربوية ذات المكتبات النوعية المتميزة. وقد أشرت من قبل إلى متحف فيكتوريا وألبرت ومكتبته العظيمة التى تطورت لتصبح مكتبة وطنية للفن، وقد أسست تلك المكتبة سنة ١٨٣٧م؛ ونقلت إلى كنزنجتون الجنوبية ١٨٥٧-١٨٥٨. وترجع المكتبة العلمية الموجودة فى متحف العلوم إلى سنة ١٨٤٣ حين تلقى المتحف هدية كبيرة من الكتب العلمية. هذا المتحف ومكتبته أسس بالأموال التى جمعت من المعرض الكبير المشار إليه. وأسست مصلحة المساحة الجيولوجية ومكتبة المتحف سنة ١٨٥١م. ومن المبادرات الطبية التى قامت بها الحكومة فتح مكتبة مكتب براءات الاختراع أمام الجمهور سنة ١٨٥٥.

لقد أثمر النشاط المكتبى المتنوع الذى وقع فى القرن الثامن عشر ومطلع القرن التاسع عشر، فى خمسينات القرن التاسع عشر عمقاً وشمولاً وتغطية واسعة المدى فى إنشاء وتطوير المكتبات البريطانية بدرجة تدعو إلى الإعجاب حقيقة. ولكن لأن تلك المنظومة من المكتبات فى معظم الأحوال كانت تنشأ استجابة لحاجة وقتية محدودة وكان تمويلها فى الأعم الأغلب يأتى من الاشتراكات أو التبرعات والمساهمات أو المساعدات الحكومية غير المنتظمة، فإنها قد تركت فجوات وثغرات لا يمكن قبولها فى النظام الوطنى للمعلومات فى الوقت الحاضر. لقد بلغ مبدأ التطوع والتبرع والمشروعات الخاصة فى إنشاء وتطوير المكتبات فى بريطانيا مداه فى منتصف القرن التاسع عشر، وعند تلك النقطة يعد هذا الأسلوب الوسيلة الفعالة الكافية لإمداد المواطنين بمواد القراءة بصرف النظر عن قدراتهم المالية. وكان لابد لدور الدولة من أن يجئ.

لقد كان التحضير السريع المتزايد للأعداد المتزايدة من السكان والذى جاء نتيجة للتنمية الزراعية والصناعية فى بريطانيا فى القرنين الثامن عشر والتاسع عشر سببا

مباشراً فى اتساع رقعة التعليم وارتفاع أعداد المتعلمين فى الدولة. وعلى الرغم من أن المكتبات التى كانت موجودة فى القرن الثامن عشر كانت قاصرة على استخدام فئات معينة: الأغنياء ، الطبقة العليا فى المجتمع ، المتعلمون الجمعات الخاصة فإن مكتبات الإعارة (التأجير) على وجه الخصوص أمدت المتعلمين فى طبقة العمال بمواد القراءة التى فتحت شهيتهم وشجعتهم على تبادل الأفكار والمعلومات العامة التى كانت ملمحاً هاماً من ملامح الحياة المتحضرة .

ولقد كان العمال بأنفسهم قادرين على تحقيق تلك المكتبات الخاصة بهم والأمثلة على ذلك كثيرة فى القرن الثامن عشر كما رأينا ولدينا الآن مزيد منها فهناك «الجمعية الرياضية» التى كونها نساجو الحرير الهوجونت فى سبيتالفيلدز، لندن ١٧١٧، كان فيها مكتبة عظيمة كذلك فإن النساجين فى لانجلون لاناركشاير قد أسسوا مكتبة اشتراكات سنة ١٧٩٤ م و«المكتبة الاقتصادية» أسست فى كندال سنة ١٧٩٧ وكانت قيمة الاشتراك فيها رخصية للغاية. كما أسست «مكتبة الفنون الحرفية» : مكتبة الأرتيزان فى بيرمنجهام سنة ١٧٩٩م. ولقد ظهرت مكتبات أخرى عديدة مماثلة فى أماكن عديدة فى السنوات التى تلت، وكان عنصر التبرع من العناصر الأساسية الشائعة فى مكتبات العمال.

ولقد كانت حركة معاهد الميكانيكا على نحو ما أسلفت عاملاً هاماً فى قيام المكتبات المناسبة للعمال. وكان أول هذه المعاهد هى «مدرسة الفنون فى أدنبرة» التى اسست سنة ١٨٢١ م وإن كان جورج بيركبيك الذى كان يلقى محاضرات ثقافية مجانية عامة على العمال عندما كان استاذا للفلسفة الطبيعية فى كلية أندرسون فى جلاسجو، ينظر إليه على أنه محرك حركة معاهد المكانيكا هذه . وقد قامت عملية إنشاء معهد لندن للميكانيكا على هدى من مبادئ هذا الرجل سنة ١٨٢٤ وقد جرى تقليده فى عموم أنحاء انجلترا واسكوتلندا وخاصة فى المناطق الصناعية. قد قامت معاهد الميكانيكا هذه بقصد تعليم العمال وتحسين مهاراتهم الصناعية والتجارية حتى يطوروا من أدائهم. وكانت المحاضرات العلمية والتكنولوجية غالباً ما تدعم بأشياء

عملية فى المكتبة والمعمل والمتحف. وعلى الرغم من أن مبادرات انشاء تلك المعاهد جاءت من جانب العمال أنفسهم ومن الاشتراكات التى يدفعونها، إلا أن الارستقراطيين وعلية القوم قد ساهموا بدورهم فى إنشاء وتطوير تلك المعاهد. لقد ان مستوى المحاضرات فى العادة أعلى من المستوى التعليمى والاحتياجات الفعلية للعمال. وكان للمكتبة فى هذه الأحوال دور فعال فى التقريب بين مستوى المحاضرات ومستوى العمال. ولذلك كانت المكتبة أداة أساسية هامة فى تلك المعاهد بعد السنوات الأولى من إنشائها ومع منتصف القرن التاسع عشر كان هناك ٧٠٠ معهد من هذه المعاهد وكانت مكتباتها إضافة هامة لمنظومة المكتبات فى بريطانيا.

وفى أسوأ حالاتها كانت مكتبات معاهد الميكانيكا تتكون من مجموعة صغيرة مهداة من الكتب، سيئة التنظيم وبدون صيانة أو رعاية ولكن على الجانب الآخر كانت هناك مكتبات قيمة كبيرة الحجم جيدة التنظيم تسد احتياجات المجتمع الذى تقوم فيه. وعلى سبيل المثال كانت مكتبة معهد الميكانيكا فى نوتنجهام تنافس أو تضارع المكتبة العامة فى المدينة حتى فى القرن العشرين. وكذلك الحال فى مكتبة معخد الميكانيكا فى سويندون، ويلتشاير التى كانت تقدم خدمات مكتبية متميزة احبطت همة مجلس المدينة عن إنشاء مكتبة عامة للمدينة حتى الحرب العالمية الثانية. وعلى أقل تقدير فإن مكتبات معاهد الميكانيكا ومكتبات الطبقة العاملة الأخرى التى انتشرت فى أماكن متفرقة من المملكة، قد أعطت مؤشرات هامة على شكل ونوع الخدمة المكتبية التى يحتاجها المجتمع ككل. ولقد رأى الخبراء ان المعاهد التى أصرت على أن تملأ عقول العمال بمعلومات علمية وتكنولوجية عالية المستوى لم يقبل عيها إلا اعداد قليلة من العمال. بينما تلك التى قدمت القصص والثقافة العامة والأدب الخفيف لقيت إقبالاً كبيراً من جانب القراء. ولقد عبر الروائى د. هـ. لورانس عن امتنانه ودينه لمجموعة القصص والروايات الصغيرة التى كانت موجودة فى مكتبة معهد الميكانيكا فى إيستوود فى طفولته. كما عبر آخرون من مجالات آخرى عن امتنانهم لمكتبات المعهد فى مناطقهم.

وكان لمفهوم أن المكتبة العامة هى مطلب وطنى أثره الكبير فى الحملة التى قام بها

كل من وليام إيوارت، العضو الراديكالى فى البرلمان، وإدوارد ادواردز المفهرس فى مكتبة المتحف البريطانى وذلك لاستصدار تشريع يخول للبلديات انشاء المكتبات العامة . وما قانون المكتبات العامة لسنة ١٨٥٠م الا انعكاس لجهودهما على نحو ما فصلناه من قبل. وقد مد قانون المكتبات العامة لسنة ١٨٥٣م «أيرلندا واسكوتلندا» إنشاء المكتبات العامة إلى سائر أنحاء بريطانيا . ولكن للأسف كما سنرى تفصيلاً فيما بعد فان ذلك القانون لم يحقق القصد منه إذ جعل من الصعب على أى مجتمع إقامة مكتبة عامة بسبب انحطاط المبالغ التى خصصها لذلك الغرض كما انه فشل فى إعطاء البلديات حق الدفع فى تزويد الكتب. ويبدو أن أعضاء البرلمان كانوا لا يعترفون إلا بمكتبات الوقف الموجودة فى القارة الأوربية بمجموعاتها القوية وعدد القراء المحدودين وتناسوا النماذج الناجحة للمكتبات التجارية التى كانت موجودة فى بريطانياً أثناء وبعد استصدار ذلك التشريع.

لقد كان إنشاء المكتبات العامة بناء على قانون ١٨٥٠ م بطيئاً وبالغ الصعوبة. لقد كان هناك عدد من المدن التى تبنت القانون وأولها نورويتش، ولكن مدينة وينشستر كانت أول مدينة تنشئ مكتبة عامة سنة ١٨٥١قد أفادتنا من قانون المتاحف لسنة ١٨٤٥ فى إقامة مكتبات عامة. وكانت المدن التى أقامت مكتبات عامة فى العشرين سنة التى تلت قانون ١٨٥٠م يقل عددها عن خمسين مدينة . لقد كانت تلك المدن خليطاً من المدن الصناعية الكبرى فى الشمال مثل مانشستر ، ليفربول، شيفيلد، بيرمنجهام ، والمدن الريفية فى الجنوب مثل ابسويش، هيرتفورد، ميدستون، كانتربرى، ولم ينتشر إنشاء المكتبات العامة فى بريطانيا بناء على قانون ١٨٥٠م بصورة جدية الا فى العقد الأخير من القرن التاسع عشر حيث لم تأت سنة ١٩٠٠م إلا وكانت هناك ٥٠٠ مكتبة عامة فى الدولة والفضل فى ذلك يرجع إلى التعديلات المتعاقبة التى أدخلت على القانون سنة ١٨٥٥وما بعدها تلك التعديلات التى بسطت الإجراءات وسهلت عمليات التحويل ووسعت مصادره.

لقد كانت بعض المجالس المنتخبة المحلية غير راغبة فى انفاق مال البلدية على الخدمة المكتبية العامة، وكان الدعم والضغط الشعبى بطيئاً فى هذا الصدد وغير كاف

لإجبار المجالس على العمل فى ذلك الاتجاه، ولم يكن أمام لجان المكتبات العامة وأمناء المكتبات نماذج يمكن احتذاؤها واستهداء نماذج منها . لقد كان أمناء المكتبات يميلون الى مشاركة الطبقات المتوسطة الميل إلى الشك فى قيمة القصص والروايات وغيرها من الكتب الشعبية، واتجهوا إلى تزويد المكتبات بالكتب ذات المستوى العلمى الراقى الموجه للارتقاء بذوق المستفيدين . وللحصول على مخصصات مالية أكثر اتجهت بعض المكتبات إلى تنظيم دروس فى تعليم الكبار. ويصف بول استورجيس تلك المكتبات العامة بأنها «مجموعات غير جذابة من الكتب على رفوف مغلقة فى مبانى غير مناسبة بالمرة، يقوم على إدارتها أمناء غير مؤهلين وغير متحمسين تعانى من قلة الدعم المالى والمعنوى» ولم يكن يستثنى من هذه الصورة إلا عدد محدود من المكتبات خاصة فى المدن الكبرى، وكانت السبل إلى تحسين هذا الوضع المتردى متعددة لعل اهمها اثنان: **الأول** المنح والتبرعات التى قدمها أندرو كارنيجى وغيره من المتبرعين من أمثال باسمور إدواردز، تلك المنح التى لم تؤد فقط إلى بناء مبانى مخصوصة لائقة للمكتبات العامة بل وأيضاً حسنت من صورة تلك المكتبات فى عيون العامة. أما السبيل **الثانى** والأهم لتحسين أوضاع المكتبات العامة وغيرها من انواع المكتبات البريطانية فقد كان ظهور مهنة المكتبات التى تعرف الهدف وما يجب تحقيقه. وضرب لنا المكتبيون العظماء من أمثال جيمس دف براون وستانلى جاست أرنست وسافدج النماذج الرائعة فى مكتباتهم حيث قاموا بتدريب شباب المكتبيين لديهم وكتبوا وحاضروا حول الشئون المهنية وبالتدريج تمكنوا من اجتذاب المشرعين ورجال المجالس والزملاء المكتبيين بل وحتى الجمهور العام لتأييد القضايا المكتبية ودعمها. وكانت ادوات التغيير التى استخدموها هى الأجهزة المهنية نفسها ولعل اهم مؤسسة فى هذا الصدد كانت اتحاد المكتبات الذى أسس سنة ١٨٧٧ م ، ورغم أنه كانت له اخطاؤه الا أنه استطاع أن يبتدع سجلاً بالمكتبيين المهنيين فى بريطانيا وينظم اسلوبا للإعداد المهنى وتعليم علم المكتبات ويسهم اسهاماً حقيقاً فى تحسين معاملة الحكومة للمكتبات المدعومة من الدولة. وكان استصدار قانون جديد للمكتبات العامة تتويجاً لتلك الجهود سنة ١٩١٩م وذلك القانون الذى بنى تمويل المكتبات العامة على أسس

قوية وسمح بمد الخدمات المكتبية العامة إلى المناطق التى تديرها مجالس المقاطعات.

ولقد شهد القرن العشرون نضج كل أنواع المكتبات التى عرضنا لها سابقاً كما شهد توقف نشاط بعض المكتبات وخروجها من الصورة فقد ماتت مكتبات التأجير التجارية أمام منافسة المكتبات العامة الحكومية الجديدة وإن لم يمت مبدأ فرض الرسوم نفسه والذى غرس نفسه فى أعماق العمل المكتبى الحديث فى القرن العشرين الذى تحول الى فرض ضرائب عامة على الجميع الصالح المكتبات وخاصة المكتبات العامة. ونشاهد ذلك فى المكتبات الصناعية المتخصصة التى تقدم المعلومات المتخصصة الى رجال الصناعة فى المؤسسات الأم. وذلك على نحو ما نشاهده فى شركة ليفينشتاين للصباغة فى مانشيستر فى سبعينات القرن التاسع عشر، وشركة القلويات المتحدة سنة ١٨٩١م، شركة نوبل للمفرقعات١٩١٠م، شركة رونترى لأعمال الكاكاو سنة ١٩١٧، شركة بريستول للطائرات سنة١٩٢٠ كذلك كانت اتحادات البحث التى اسست بتمويل مشترك من قبل المؤسسات الصناعية والحكومة خلال الحرب العالمية الاولى ، عاملاً هاماً فى تطوير المكتبات المتخصصة. تلك المكتبات تزايد عددها فى القرن العشرين وخرجت من المجتمعات الصناعية إلى دنيا التجارة والمال ولم يكن لديها أى التزام نحو التراث والماضى بل كان كل همها هو الإنتاج الفكرى المتخصص الحديث فى الصناعة والتجارة والمال وحسب والمعلومات الجارية عنها.

ولابد من الاشارة هنا إلى نوع من المكتبات الصناعية والتجارية (العامة) التى أقامتها دنيا الصناعة والتجارة بتمويل خاص منها وفتحت أمام كل رجال الصناعة ورجال التجارة والمال ولم تكن تتبع شركات أو مؤسسات بعينها، بل ذات إدارة مستقلة وإن كان التمويل مساهمة من قبل المؤسسات الصناعية والتجارية والمالية الكبرى بقصد توفير المعلومات للمهتمين بالمال والأعمال والصناعة. تلك «المكتبات الصناعية» و«المكتبات التجارية» وجدت فى لندن وبعض المدن الكبرى البريطانية وكانت علماً على بريطانيا دون سائر الدول إذ لم نقف فى أية دولة على هذا النوع الخاص العام من المكتبات.

لقد كانت دنيا الصناعة والتجارة والمال مهداً لنوع من المكتبات هو المكتبات المتخصصة والتى خرج من بطنها «مراكز المعلومات» التى أدت بدورها إلى نشوء وتطور «علم المعلومات» كتفرع من فروع علم المكتبات . ان أمين المكتبة المتخصصة أو أخصائى المعلومات وقد سمى فى بريطانيا «عالم المعلومات» إنما يتعامل مع معلومات متخصصة جارية فى الأعداد الحديثة من الدوريات، والتقارير الفنية ، والنشرات والكتيبات ، أكثر من تعامله مع الكتب، وهو يتنبأ باحتياجات المستفدين بدلاً من أن ينتظرهم يعبرون عنها، وهو يعيد تعبئة المعلومات وصياغتها من المصار المختلفة وبثها بأسلوب جديد، وهو أيضاً تستخدم جيد للتكنولوجيا الجديدة تكنولوجيا المعلومات، ولقد أدت أهمية الاتحاد الجديد فى تقديم المعلومات وحاجة المؤسسات إلى نوعية جديدة من الممارسين إلى قيام اتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات (أسلب) سنة ١٩٢٤ كما كانت السبب المباشر فى تأسيس معهد علماء المعلومات» سنة ١٩٥٨ م، إيذاناً بميلاد فئة جديدة من العاملين فى الحقل من غير المكتبين. وكان للأهمية البالغة والطغيان الواضح لتكنولوجيا المعلومات فى تقديم المعلومات للمؤسسات التجارية والصناعية والعلمية نفس الأثر فيتمييز «عالم المعلومات» أو أخصائى المعلومات عن «المكتبى» داخل المهنة الواحدة. من المؤكد أن النوعية الجديدة من المشتغلين بالمعلومات قد رفدت العمل المكتبى فى بريطانيا بروافد وإسهامات لها قيمتها الحقيقية فى التغيير والتطوير.

لقد لحق التطور والتغيير بالمكتبات الأكاديمية فى القرن العشرين. وكان التغيير عظيماً فقد استجدت أعداد كبيرة من الكليات التكنولوجية، وكليات الفنون، وكليات التربية (المعلمين)، كليات التعليم المستمر، وكانت هذه الكليات بسبب كثرتها وتداخلها تنشطر وتندمج مثل حركات المياه التى يكشفها الميكروسكوب، كذلك استجدت جامعات جديدة وخاصة العدد الكبير الذى أسس فى ستينات القرن العشرين، كما ظهرت الكليات أو المعاهد العليا الصناعية «بوليتكنيك» والتى أسست ثلاثون منها فى فترة ١٩٦٩ ـ ١٩٧٣ وحدها. لقد قلبت هذه المؤسسات الأكاديمية الجديدة صورة العمل المكتبى الاكاديمى اوالمكتبات الاكاديمية راسا على عقب. ومع كل

ذلك فإن الجامعات القديمة العريقة وحدها : جامعة أكسفورد، جامعة كمبردج، جامعة مانشستر، جامعة برمنجهام، جامعة ليدز وقلة غيرها هى التى تملك مكتبات بحثية شاملة تقترب من المجموعات المثالية النم،ذجية النموذجية. ولقد سعت المكتبات الأكاديمية مؤخراً إلى تطوير نفسها تطويراً شاملاً مهتدية فى ذلك بالتقرير الذى وضع سنة ١٩٧٥م والذى عرف باسم تقرير اتكينسون والمعنون : «تمويل المكتبات الجامعية» والذى أوصى بأن تقوم المكتبات الجامعية بتجديد مجموعاتها حتى تستوعب الإنتاج الفكرى الجديد ومتطلبات التغيير ودون تكدس فى المقتنيات. لقد استوعبت المكتبات الجامعية فى بريطانيا فى نهاية العشرين تكنولوجيا المعلومات سواء فى الإدارة أو الضبط الببليوجرافى أو الخدمات وكذلك فى نظم الأمن والامان بها.

لقد تطورت المكتبات العامة هى الاخرى تطوراً عظيماً خلال القرن العشرين، ففى خلال الثلاثينات من القرن كان كل مكان فى بريطانيا ينعم بخدمة مكتبية عامة، وارتفعت معدلات الاستخدام ارتفاعاً ملحوظاً، وتحسنت الإجراءات وتقدم الأداء. وتوفرت جهات عديدة على بناء أبنية جديدة لمكتباتها. وكان هناك برنامج للإعارة البينية بين المكتبات العامة والأنواع الأخرى من المكتبات. ولقد تولى فرع مؤسسة كارينجى فى المملكة المتحدة مهمة تطوير المكتبات العامة وبرامجها فى بريطانيا بعد فشل أوصياء المتحف البريطانى فى تنفيذ توصيات تقرير كينيون المعنون «المكتبات العامة فى انجلترا وويلز» سنة ١٩٢٧ ولقد وضعت خطط التطوير على أساس وطنى شامل. ولقد شمل النظام المكتبى المكتبات المركزية الاقليمية والمكتبة المركزية الوطنية والتى تملك مجموعات قوية للاعارة البينية إلى جانب الفهارس الموحدة الشاملة. ومن المعروف أن المكتبة المركزية الوطنية قد خرجت سنة ١٩٣٠ من بطن «المكتبة المركزية للطلاب» والتى أسسها سنة ١٩١٦م ، ألبرت مانزبردج، أحد رواد تعليم الكبار فى بريطانيا ، وذلك لتقديم الكتب للطلاب .

ولقد كشف تقرير ليونيل ماكولفن عن «نظام المكتبات العامة فى بريطانيا» سنة ١٩٤٢م عن أن المكتبات العامة هناك عبارة عن عدد كبير جداً من المكتبات المنفصلة عن بعضها، وكثير منها مكتبات صغيرة غير فعالة فى حد ذاتها مما كان يقف حجر

عشرة فى سبيل تطويرها وتنميتها. وبناء على ذلك التقرير صدرت قوانين وتشريعات لضم المكتبات العامة فى شبكات أكبر ومن بين تلك القوانين : قانون حكومة لندن سنة ١٩٦٣م ، قانون المكتبات العامة سنة ١٩٦٤، قانون الحكومة المحلية ١٩٧٣ وما تبع تلك القوانين صدرت فى اسكوتلندة وويلز وأيرلندا الشمالية. تلك القوانين ركزت شبكات المكتبات فى ١٦٧ شبكة بدلاً من ٦٠٠ كانت قائمة قبل ذلك ، كما رست معايير ومواصفات الخدمة المكتبية العامة والأخر العامة لإدارتها، وأدت تلك القوانين إلى إنشاء «مكتب الفنون والمكتبات» لتقديم النصح والإرشاد والاستشارات لتلك الشبكات. ومن الطريف أن آخر مكتبة عامة مغلقة الرفوف قد فتحت رفوفها أما القراء بعد الحرب العالمية الثانية بحيث لم تعد هناك فى بريطانيا مكتبة عامة مغلقة الرفوف فى النصف الثانى من القرن العشرين، ولقد تطورت الخدمات المكتبية للأطفال والشباب تطوراً ملحوظاً كما تطورت الخدمات المقدمة لرجال الأعمال وللجماعات العرقية ولذوى الاحتياجات الخاصة. ولقد دخلت تكنولوجيا المعلومات إلى كل المكتبات العامة الكبيرة بها وشاهد ايضاً فى المكتبات العامة الصغيرة أحياناً كما حظيت مكتبات كثيرة بمبان جديدة.

ويرى الكثيرون أنه رغم كل الإنجازات والتطورات الرائعة التى حدثت فى المكتبات البريطانية بكل قطاعاتها فى القرن العشرين. إلا أن أعظم إنجاز وانتصار حقيقى لها قد تجسد فى إنشاء «**المكتبة البريطانية**» ففى خلال الستينات كان هناك عدد من المكتبات الاخرى إلى جانب مكتبة المتحف البريطانى يقوم بدور ووظائف المكتبة الوطنية على نحو ما أشرت إليه سابقاً. فالمواد العلمية والتكنولوجية كانت تختص بها «مكتبة مراجع العلوم» و«مكتبة براءات الاختراع» و«مكتبة الإعارة للعلوم والتكنولوجيا» التى أنشاها دونالد أوركهارت من بطن مكتبة متحف العلوم فى بوسطون إسبا - يوركشاير و «المكتبة المركزية الوطنية» هذه جميعاً كانت مكتبات اعارة وطنية. وفى نفس الوقت كانت هناك ادارة «البليوجرافية الوطنية البريطانية» التى بدأت صدورها سنة ١٩٥٠م. صدر قانون «المكتبة البريطانية» سنة ١٩٧٢ بإدماج تلك المؤسسات جميعا بما فى ذلك «مكتبة المعلومات العلمية» الذى أصبح قسم البحوث فى

موسسة واحدة بأسم المكتبة البريطانية وهو ماتم فى سنة ١٩٧٣ بالفعل. ومنذ ذلك التاريخ كانت المكتبة البريطانية ترفد بمكتبات ووحدات معلومات أخرى تضم إليها مثل «مكتبة مكتب الهند وسجلاته» الارشيف الوطنى للتسيجلات الصوتية» ومن الجدير بالذكر أن خدمات الإعارة وتوصيل الوثائق والخدمات الببليوجرافية ماتزال تقدم من مركز توصيل الوثائق من بوسطون إسبا؛ وهو التزام دولى تقوم به المكتبة. وفى نهاية القرن العشرين كان قد تم بناء مبنى عظيم للمكتبة البريطانية الجديدة سوف نتناوله فيما بعد بشئ من التفصيل.

وشهد القرن العشرين أيضاً إنشاء المكتبة الوطنية فى ويلز والمكتبة الوطنية فى اسكوتلنده حيث افتتحت مكتبة ويلز الوطنية ١٩٠٩ ـ ١٩١١م، والمكتبة الوطنية فى اسكوتلندة سنة ١٩٢٥ م عندما قدمت مكتبة المحامين إلى الأمة لهذا الغرض.

لقد وصلت المكتبات فى المملكة المتحدة فى نهاية القرن العشرين إلى درجة من التطور بحيث غدت نماذج للدراسة والمحاكاة من جانب المكتبيين فى الدول الأخرى. وكان لانتشار العمل المكتبى البريطانى والأفكار المكتبية البريطانية وخاصة فى المستعمرات السابقة. أثره فى تغلغل التوجهات المكتبية البريطانية في الخارج. ولقد ساعد على التوعية الخارجية الدولية بالمكتبات البريطانية والعمل المكتبى البريطانى موسسات جادة مثل المجلس البريطانى ونظائره من المؤسسات الثقافية، وكذلك مثل قسم البحوث والتطوير بالمكتبة البريطانية ، وأيضاً الدوريات المهنية والاتحادات المهنية مثل اتحاد المكتبات. ولكن ما يؤخذ على العمل المكتبى فى بريطانيا البطء الشديد فى تحويل الأفكار إلى واقع عملى ملموس والبطء الشديد فى تطوير المكتبات والمؤسسات المكتبية لتواكب الظروف والمستجدات على الساحة البريطانية.

المكتبة البريطانية

لو أن خلاصة المعرفة الإنسانية والفكر الإنسانى جمعت فى مكان واحد فإنها حتماً ستكون هى «المكتبة البريطانية» فلا توجد مكتبة فى العالم تضارع الثروات الفكرية ومصادر البحث فى كل فروع المعرفة البشرية وكل إنجاز الموجودة فى تلك

المكتبة البريطانية، فالكتب والمخطوطات الموجودة فيها تشتمل على دى. إن .إيه الحضارة الإنسانية جمعاء . وهؤلاء الذين يريدون فهم الماضى وتشكيل المستقبل من كل مكان فى العالم يستخدمون مصادر المعلومات الموجودة فى المكتبة البريطانية كل يوم بالحضور الشخصى أو بالتليفون أو البريد الجوى أو البريد الإلكترونى وشبكات الحاسب الآلى الدولية. وهى واحدة من مكتبات العالم القليلة الشاملة التى تشبع فى نفس الوقت احتياجات المتخصص المتعمق. ففى دنيا الباحثين نجد المكتبة البريطانية تخدم العلماء، ورجال الصناعة. ورجال الأعمال ، والكتاب، والمؤرخين ، والأكاديميين، والمدرسين من داخل بريطانيا وخارجها والباحثين والمستفيدين فى الأماكن البعيدة يعتمدون على المكتبة البريطانية فى الحصول على معلومات لا يمكن الحصول عليها من أماكن أخرى فى العالم.

وقد سبق أن عرضنا لتاريخ مكتبة المتحف البريطانى التى أسست سنة ١٧٥٣م حين قدم السير هانز سلون مجموعاته من الكتب والمخطوطات وعينات التاريخ الطبيعى إلى الامة البريطانية لتكون نواة للمتحف البريطانى الذى افتتح للجمهور سنة ١٧٥٩م ، وقد حذا حذوه آخرون كثيرون كما قدمت الأسر المالكة فى بريطانيا مكتباتها الملكية لتضم إلى المتحف، كما كان الدعم الحكومى أداة فعالة فى توسيع وتنمية هذه المكتبة بحيث غدت من أكبر المراكز الثقافية والعلمية، وفى خلال قرن آخر جاء المزيد والمزيد من المجموعات الخاصة والدعم إلى جانب تشريع الإيداع القانونى ليجعل من مجموعات المكتبة واحدة من أكبر وأشمل المكتبات البحثية فى العالم

إنه من الممكن أن تقوم مؤسسة بقانون من البرلمان. ولكن وجودها الحقيق إنما يتحقق ببصيرة وطاقة وإصرار الأفراد. أن عظمة المكتبة البريطانية ليست فقط فى مبناها الذى اعتمد على بعد نظر المهندس المعمارى وإنما أساساً فى النمو الدائم لمجموعاتها التى تأتى عن طريق الشراء والهدايا والإيداع القانونى، وكذلك فى العمل الدؤوب من جانب الأجيال الموهوبة من المكتبيين فى المتحف الذين آمنوا حقاً وصدقاً باهمية المعرفة.

لقد صدر قرار إنشاء المكتبة البريطانية كما ألمحت سنة ١٩٧٢م وبدأ تنفيذه سنة ١٩٧٣ وذلك بإدماج مجموعة المكتبات الوطنية المبعثرة فى كيان واحد : مكتبة المتحف البريطانى ، المكتبة المركزية الوطنية ، مكتبة الإعارة الوطنية فى العلوم والتكنولوجيا ، مكتبة مكتب براءات الاختراع، مكتبة المراجع العلمية، والببليوجرافية الوطنية البريطانية، وغيرها مما ذكر سابقاً وبهذا غدت المكتبة البريطانية ليس فقط مستوعدا ومخزناً للكلمة المكتوبة بل أيضاً مركز معلومات حيوياً لتقديم المعلومات وخدمة الباحثين والعلماء والمهندسين والمخترعين ورجال الصناعة والمحامين ورجال الأعمال الذين يقوم على أكتافهم جميع أنواع التنمية فى البلد. وفى الأيام العادية تخدم المكتبة البريطانية أكثر من ٣٠,٠٠٠ مستفيد فى إليوم الواحد سواء فى قاعات المطالعة أو بالتليفون أو بالبريد أو الفلكس أو الاتصال المباشر على الحسب الآلى ومن بين الثلاثين ألف هؤلاء نجد ٢٥ ٪ منهم من غير البريطانيين أو يعملون فى مؤسسات أجنبية.

ان المكتبة التى جعلها أنطونى بانتزى أشهر مكتبة فى منتصف القرن التاسع عشر بانشاء القاعة المستديرة الكبرى سنة ١٨٥٧م، تضم إليوم نحو ١٠٠ مليون قطعة موزعة بين ١٩ مبنى فى لندن ويوركشاير. هذا التشتت فى المجموعات والمكتبين والمستفيدين، والرغبة فى الحفاظ على هذه الثروات المبعثرة والرغبة فى تقديم خدمات افضل للقراء الباحثين، هذا كله حدا بكبار العاملين فى المكتبة البريطانية إلى المطالبة بضرورة بناء مبنى جديد فى مدينة لندن ليضم ذلك كله فى مكان واحد: المجموعات، العاملين ، المستفيدين.

وفى خلال عشرين عاماً من إنشاء المكتبة البريطانية أدركت الحكومة أن المكتبة فى حاجة إلى «بيت جديد» إن أهميمة المبنى تذهب إلى أبعد من مجرد الإحصاءات وبيان المساحات والكميات وخطوط الطول ودوائر العرض. إنها تكمن فى الرمز حيث تخلفت بريطانيا عن الولايات المتحدة وفرنسا كثيراً وطويلاً فى هذا الصدد. إن جمع كل المصادر التى لا نظير لها فى العالم فى مكان واحد والتى لم يكن ليتسع لها جميعاً مبنى المتحف البريطانى سيجعل من المكتبة البريطانية مركز المعلومات

المثالى الذى طالما تاقت إليه أجيال الباحثين . لقد كان الدافع الرئيسى وراء المبنى الجديد هو الرغبة فى جمع المصادر فى جميع فروع المعرفة البشرية على نحو ما كانت عليه مجموعات الدكتور سيرهانز سلون (فى كل المجالات وبكل اللغات) والتى شكلت نواة مكتبة المتحف البريطانى نواة المكتبة البريطانية، وتعيد التقليد القديم، تقليد الجمع فى مبنى واحد معلومات العلوم والتكنولوجيا والصناعة وادارة الأعمال جنباً إلى جنب مع معلومات الانسانيات والعلوم الاجتماعية. ولقد صمم المبنى الجديد كما سترى لتقديم الخدمات المستحدثة التى أفرزتها التكنولوجيا الحديثة، جنباً إلى جنب مع الخدمات التقليدية، كما صمم بحيث يحافظ على المجموعات ويصونها فى أحسن حالة ممكنة وفى أصلح بيئة مستطاعة. ويؤكد المهندسون البريطانيون ان تصميم المبنى وتسهيلاته ومرافقة وخدماته لا نظير لها فى كل اى مكتبة وطنية أخرى.

يدير المكتبة البريطانية مجلس مسئول أمام «وزير الفنون والمكتبات» ويتألف المجلس من أربعة أعضاء دائمين وعشرة أعضاء مؤقتين يعينون لفترة محدودة ثم يستبدلون. أما الأربعة الدائمون فهم رئيس المجلس ، ثم الرئيس التنفيذى، مديران عموميان وقد بلغ عدد العاملين فى المكتبة البريطانية سنة ٢٠٠٢م ما لا يقل عن ٢٥٠٠ شخص. وقد بلغت الميزانية العامة فى نفس السنة نحو ٥٠٠ مليون جنية استرلينى علما بأن مجموع نفقات التشغيل فى مطلع التسعينات بلغت خمسة مليارات ومائة مليون جنية استرلينى.

وقبل الانتهاء من المبنى الجديد فى لندن كانت المكتبة البريطانية منظمة إدارياً على أساس جغرافى جزئياً وعلى أساس المجموعات جزئيا. فالمكتبة الموجودة فى بوسطون اسبا فى يوركشاير تضم المجموعات العلمية والتكنولوجية وكل الخدمات المتعلقة بتوصيل الوثائق والمعلومات الببليوجرافية للمستفيدين فى المناطق البعيدة (مركز توصيل الوثائق والخدمات الببليوجرافية الوطنية) وخدمات النظر والإدرارة كذلك فإن لندن تضم بعض المكاتب الإدارية مثل مكتب الموجودة فى لندن والخدمات التى تقدمها موزعة بين العلوم والتكنولوجيا والصناعة: خدمات مراجع العلوم والمعلومات، وكذلك العلوم الإنسانية والاجتماعية، مكتبة الصحف، المجموعات الخاصة، إدارة المعلومات العلمية بالمكتبة البريطانية، الأرشيف الوطنى للتسجيلات الصوتية.

ومن الجدير بالذكر أن الإنسانيات والعلوم الاجتماعية تضم كل المجموعات الخارجة عن العلوم والتكنولوجيا وتضم كل الأقسام التقليدية فى مكتبة المتحف البريطانى والتى تقع تحت أربع إدارات هى : إدارة الإنسانيات والعلوم الاجتماعية والتى تضم المجموعات العامة والتى كان يطلق عليها من قبل قسم الكتب المطبوعة. ادارة مجموعات علم المكتبات والمعلومات والتى عرفت سابق بأسم مكتبة اتحاد المكتبات؛ إدارة مكتبة الصحف فى كولينديل؛ إدارة الأرشيف الوطنى للتسجيلات الصوتية. أما المجموعات الخاصة فإنها تنقسم إلى أربعة أقسام تقليدية تاريخية: الموسيقى ، الخرائط، الشرقيات ، الطوابع، وإدرة المجموعات تضم أقسام المخازن والمناولة، الصيانة، والتصوير ، **والخدمات العامة** تضم المعارض والتدريب.

أما عن المجموعات فقد نمت وتطورت عبر قرنين ونصف من الزمان منذ بدأت سنة ١٧٥٣م بمجموعة سير هانزسلون ومجموعات المكتبة الملكية القديمة وعندما نقلت إلى مبنى سانت جيمس أضيف إليها مجموعة مخطوطات روبرت هارلى ثم مجموعة المخطوطات التى ترجع للعصور الوسطى وعصر النهضة الخاصة بالسير روبرت كوتون، وأضيفت إليها بعد ذلك مجموعات قيمة : كليتون كراتشرود ١٨٠٠م ، مجموعة كولين المتعلقة بالثورة الفرنسية سنة ١٨١٧م ، مجموعة السير جوزيف بانكسى ١٨٢٠م، مجموعة جورج الثالث ١٨٢٣، مجموعة توماس جرينفيل ١٨٤٧. وفى الوقت الذى تولى فيه أنطونيو بانتزى رئاسة قسم الكتب المطبوعة سنة ١٨٣٧م كانت مجموعات المكتبة هى ثانى أكبر المجموعات فى العالم بعد المكتبة الوطنية الفرنسية فى باريس . وعندما أصبح بانتزى مديراً للمكتبة (١٨٥٦ ـ ١٨٦٦) نمت المجموعات نمواً كبيراً لتغطى كل المجالات بكل اللغات ولكن مع نوع من التركيز على جوانب الامبراطورية البريطانية وما يتعلق بها. وعندما تقاعد بانتزى ترك مكتبة بمجموعات لانظير لها فى العالم. ومما يؤسف له أن فلسفة شمول التجميع قد عانت معاناة شديدة اعتباراً من سبعينات القرن حتى نهايته وهى المشكلة التى واجهتها كل المكتبات الوطنية الكبرى فى العالم.

وكما ألمحت من قبل أضيفت مكتبة مكتب الهند بما فيها من مطبوعات ومخطوطات وسجلات إلى المكتبة البريطانية سنة ١٩٧٣م وهى الأن جزء من قسم

المخطوطات والكتب المطبوعة الشرقية الذى كان قد أنشئ منذ سنة ١٨٩٢ ومن ثم أعيدت تسميته ليعكس هذا الأمر (المجموعات الشرقية ومجموعات مكتب الهند) وأضيفت أيضا فى نفس سنة ١٩٧٣ مجموعة التسجيلات الصوتية الخاصة بالمعهد البريطانى للتسجيلات الصوتية وهى الأن تحت اسم (الأرشيف الوطنى للتسجيلات الصوتية) كما أضيفت مكتبة اتحاد المكتبات البريطانية وهى الأن تحت اسم (إدارة مجموعات علم المعلومات بالمكتبة البريطانية).

وليس هناك حصر دقيق شامل لما تضمه المكتبة البريطانية من مفردات ، وانما هناك تقديرات مبدئية وتقريبية حيث يقدر حجم المجموعات جميعاً بنحو مائة مليون قطعة فى نهاية سنة ٢٠٠١م كذلك فإن محاولة حصر الفهارس والببليوجرافيات التى أعدت فى المكتبة البريطانية لمجموعاتها تحتاج إلى مجلد كامل ، ولم تحدث من قبل مثل تلك المحاولة، ونظراً لضخامة. حجم المجموعات وتطورها فى ظروف متباينة فإنه لم تجر أى محاولة من أى نوع لإعادة فهرستها طبقاً للمعايير الجديدة الدولية. وفى كل يوم يكتشف الباحثون فى خبايا المكتبة البريطانية كنوزاً وذخائر فى غاية الأهمية لم تخضع للوصف والفهرسة ويجرى وصف تلك الذخائر المكتشفة فى مجلد المكتبة المعروف باسم «مجلة المكتبة البريطانية».

أما من حيث الخدمات فإنه إلى جانب الخدمات التقليدية التى تقدمها مكتبات البحث والمكتبات الوطنية الكبرى فى العالم. تقدم المكتبة البريطانية خدمات فريدة من نوعها مثل خدمات الإعارة والتصوير وتوصيل الوثائق للأماكن البعيدة للباحثين فى أى مكان فى العالم. وهناك أكثر من ١٥٠٠٠مؤسسة مشتركة فى هذه الخدمة فى نهاية القرن العشرين. والباحثون والمؤسسات يمكنهم عن طريق هذه الخدمة أن يطلبوا نسخاً مصورة من أية وثيقة موجودة فى أى من مجموعات المكتبة البريطانية. وتبلغ الطلبات التى تنفذها تلك المكتبة فى هذه الخدمة نحو ثلاثة ملايين طلب فى السنة فى العقد الأخير من القرن العشرين ٣٠ ٪ منها خارج بريطانيا والقراء فى هذه المكتبة يستطيعون الاتصال بقواعد البيانات فى اوربا والولايات المتحدة وغيرها من دول العالم عبر الحاسبات والانترنت . كذلك فان اقسام العلوم الاجتماعية والانسانيات بالمكتبة تجيب علي اكثر من ٥٠٠,٠٠٠ من الاستفسارت والاسئلة المرجعية كل سنة عبر

التليفون والبريد بنوعيه والفاكس والحضور الشخصى.

والحقيقة أن المكتبة تخدم الباحثين يومياً تقريباً من جميع أنحاء العالم سواء بالحضور الشخصى أو عن بعد . وتتسع قاعات المطالعة فى لندن لنحو ١٤٥٠ قارئاً فى وقت واحد وإن لم يكن فى مكان واحد والقاعات عادة ما تكون ممتلئة عن آخرها وخاصة فى شهور الصيف. وقد كشفت الإحصاءات التى أعدت فى تسعينات القرن العشرين عن أن ٣٠٪ من المستفيدين من المكتبة فى الأيام العادية فى الشهور من مايو - اكتوبر ينتمون إلى عشرين دولة أجنبية.

والمبنى الجديد للمكتبة البريطانية فى سانت بانكراس فى لندن صمم بحيث يجمع معظم المجموعات المعثرة الان فى انحاء متفرقة من العاصمة لندن. وقد وضع التصمميم على اساس ان يكوم هناك اربعة طوابق تت الارض مساحة كل منها بقدر مساحة ملعب كل القدم فى ويبملى وتستوعب نحو ٤٠٠ ميل من الرفوف المضغوطة ومزودة بكل الصوابط الاوتوماتيكية التى تتحكم فى عمليات التخزين والاسترجاع الالى للمواد المرتبة على الرفوف . وسنحاول فى السطور الآتية أن نستعرض عناصر هذا المبنى.

من حيث الموقع يقع المبنى على طريق أوستون بين محطة أوستون جهة الغرب ومحطتى سانت بانكراس وتقاطع الملك جهة الشرق. وسوف نجد أن موقع المكتبة البيرطانية مخدوم بطرق المواصلات العامة. وسوف يكون هذا الموقع أكثر روعة بعد توسيع محطة سانت بانكراس لتضم محطة النفق الرئيسى المتقاطع . وسوف يكون هناك بكل تأكيد تعديلات وتوسيعات فى المناطق المحيطة بالمكتبة. ولسوف تنشأ حول المكتبة الجديدة حياة فكرية أخرى فقد يتحلقها الناشرون وباعة الكتب ومجتمع عالمى من الباحثين على نحو ما فعلته مكتبة المتحف البريطانى نفسها فى بلوفر بيرى. إن قطاعاً جديداً كاملاً من لندن سوف يولد حول تلك المكتبة.

والمكتبة الجديدة تقع بين مبنيين من طراز معمارى فريد فعلى الغرب منها نجد المبنى السكنى ليفيتا هاوس الذى بنى ١٩٢٦ ١٩٢٩ ، وعلى الشرق منها نجد مبانى

سانت بانكراس تشامبرز وهى أبراج من أبرا ج لندن القديمة العظيمة التى بنيت سنة ١٨٦٧م وفى الناحيتين نجد أن المبانى عبارة عن تحف معمارية جميلة. ومن الطرف الجنوبى (طريق أوستون) نجد الطريق الرئيسى الذى يؤدى إلى المكتبة سواء بالقطار أو النفق أو الأوتوبيس وأيضاً مشياً على الأقدام من جامعة لندن والمتحف البريطانى. وبطبيعة الحال كانت هناك قيود على ارتفاع مبنى المكتبة ولذلك كان الامتداد تحت الأرض على نحو ما شرحت هو الحل.

ويوجد بين وحدات مبنى المكتبة رواق أو ساحة كبيرة مقنطرة تتوسط الشارع الرئيسى ونقطة الدخول إلى المكتبة. وقد جرى حماية هذه الساحة المقنطرة من جهة الشرق من حركة المرور الكثيفة على طريق ميدلاند بواسطة إسقاط قاعة مطالعة العلوم ومركز المؤتمرات إلى جنوب طريق أوستون. وهناك مجموعة من المداخل تؤدى إلى داخل المبنى، المدخل الرئيسى بينها هو الذى يشق الرواق المعمد الواقع فى الركن الجنوبى الغربى. وهناك مدخل ثانوى فى الركن الجنوبى الشرقى يمر من تحت مركز المؤتمرات . وفى هذه المدخل نجد كافيتيريا صغيرة.

ومركز المؤتمرات مدخله الخاص به من الساحة أو الرواق المقنطر. أما المدخل إلى المكتبة نفسها فإنه يقع فى الركن الشمالى الشرقى للرواق.

والشكل العام للمبنى هو انعكاس لمحتويات المكتبة فالجناح الغربى للمبنى يضم قاعة مطالعة الإنسانيات المغلقة الرفوف وليس لها نوافذ ولذلك تستقبل ضوء النهار من الاسقف العاكسة للضوء، بينما الجناح الشرقى الذى يضم قاعات المطالعة مفتوحة الرفوف فى العلوم البحتة والتطبيقية تستمد ضوء النهار من النوافذ الجانبية . وسقف المدخل الرئيسى والردهة يرتفع على ثلاث موجات متدرجة. والبرج الذى يضم مختلف الخدمات تتخذ على ضخامته شكل برج الساعة.

والحقيقة ان الهدف من الرواق المغلق هو السماح للقارئ الزائر أن يسترد بعض الهدوء والسكينة المفقودة فى الشارع المجاور للمكتبة وأن يجد مكاناً للراحة فى حالات الجو المعتدل.

ولقد صمم الجزء العلوى من قاعة المطالعة العلوية بحيث يسمح برؤية سانت بانكراس تشامبرز الجميلة من خلال الساحة .

ويضم المبنى فوق الأرض :-

١ ـ مدخل الرواق المعمد

٢ ـ الساحة أو الرواق المقنطر

٣ ـ المدخل الرئيسى للمكتبة

٤ قاعة مطالعة الكتب النادرة

٥ ـ قاعة مطالعة المخطوطات

٦ ـ منطقة الخدمة العامة

٧ ـ قاعة الاطلاع العام

٨ ـ قاعة مطالعة الإنسانيات

٩ـ قاعة الاطلاع على الخرائط

١٠ ـ مكتبة الملك

١١ ـ مطعم عام

١٢ ـ المطبخ ومنطقة التخديم.

١٣ ـ مطعم العاملين بالمكتبة

١٤ ـ قاعة مطالعة بالمكتبة

١٤ ـ قاعة مطالعة العلوم(شمال)

١٥ ـ مكاتب إدارية

١٦ ـ قاعة مطالعة العلوم (جنوب)

١٧ ـ مركز المؤتمرات

أما عن ردهة أو صالة المدخل الرئيسى فإنها واسعة جداً وضخمة تتخذ شكل الباحة ملتقى الطرق تؤدى ليس فقط إلى قاعات المطالعة التى يؤمها الباحثون والطلاب ولكن أيضاً تسمح للجمهور العام بارتياد المعارض ومتجر الكتب ومركز الكتب وتسمح للرحلات المدرسية بدخول قاعة المواد التربوية والحقيقة أن تصميم الصالة قد قصد به أن يكون دعوة حارة لزوار المكتبة بالدخول والتفرج . وتتمع الصالة كلها بالضوء الطبيعى الذى يخترق السقف الزجاجى الملون. وتتكون هذه الباحة أو الردهة أو صالة المدخل الرئيسى من الوحدات الآتية:

١ـ المدخل الرئيسى

٢ ـ المدخل إلى متجر الكتب

٣ ـ المدخل إلى صالات العرضية (المعارض)

٤ ـ مكتب الاستعلامات

٥ ـ مكتب تراخيص المستفيدين

٦ ـ مركز الكتاب

٧ ـ مكتبة الملك

٨ ـ مدخل قاعة مطالعة الانسانيات

٩ ـ المطعم العام

١٠ ـ الغدير (بلفيدير)

١١ـ قاعة القراء والأصدقاء

١٢ ـ شرفة القراء والأصدقاء

١٣ ـ شرفة العاملين بالمكتبة

١٤ ـ مدخل قاعة مطالعة العلوم (شمال).

١٥ ـ مدخل قاعة مطالعة العلوم (جنوب).

١٦ـ مدخل المكاتب الإدارية.

١٧ـ مدخل قاعة مطالعة الكتب النادرة.

١٨ ـ مدخل قاعة مطالعة المخطوطات.

ويضم المبنى الجديد بطبيعة الحال مجموعة من المرافق العامة التى قصد بها راحة القراءة والجمهور العام والموظفين.

أما عن قاعات المطالعة فان عددها يصل إلى إحدى عشرة قاعة موزعة على نمطى الاستخدام المختلفين أى الرفوف المفتوحة والرفوف المغلقة . وقد خصصت منطقة الرفوف المغلقة لمجموعات الإنسانيات والعلوم الاجتماعية التى تحتل الجناح الغربى من المبنى، والمساحة كلها مخصصة للقراء تقريباً وحيث لا توجد إلا رفوف الكتب المرجعية الجدران أما سائر المواد فتأتى بالطلب من المخازن المضغوطة فى طوابق ما تحت الأرض. وهناك عدد من قاعات المطالعة ذات الرفوف المغلقة هذه تتفاوت فى المساحة ولكل منها طابعها الخاص. وأكبرها ترتفع بارتفاع الطوابق الثلاثة فوق الارض وفى أعلى المبنى نجد قاعة الاطلاع على الخرائط وحيث يتطلب الاطلاع نوعاً مخصوصاً من مناضد العرض تختلف يقيناً عن مناضد القراءة العادية. يلى قاعة الخرائط فى المساحة قاعة مطالعة الكتب النادرة والتى تطل عليها قاعة مطالعة المخطوطات. وقاعة مطالعة المجموعات الشرقية ومكتب الهند نجد بها لوحات رائعة مأخوذة من الكتب نفسها ومعلقة على الجدران.

وفى الجناح الشرقى من المبنى نجد القاعات المخصصة للعلوم البحتة والتطبيقية ذات الرفون المفتوحة التى تعرض عليها أو بمعنى أدق تضم الكشافات والمستخلصات والدوريات والكتب الحديثة يستطيع القراء أخذ الكتب من على الرفوف بأنفسهم، وضوء النهار يأتى لهذه القاعات عبر النوافذ الجانبية، وقاعة المطالعة تمتد بارتفاع

الطوابق الثلاثة.

وفى كل الأحوال يمكن الحصول على المواد الموجودة فى المخازن تحت الأرض عن طريق قاعدة البيانات المحسبة (الفهرس الآلى) ومن خلال أنظمة الطلب والتسليم الآلية. وكل قارئ له مساحة مناضد أو قمطرات سخية قدرها ١١٤سم× ٧٦سم والمناضد مصنوعة من خشب البلوط وسطحها مغطى بالجلد وعليها أباجورة لكل قارئ ومنافذ كهربية للحاسب الآلى أو جهاز قراءة الميكروفيلم أو أى جهاز آخر. وهناك زر ضوئى ينبه القارئ إلى أن الكتاب الذى طلبه من المخازن قد تم إحضاره. ومقاعد القراء مصممة بحيث تكفل الراحة التامة أثناء القراءة. وثمة مجموعة من خلوات البحث المغلقة موزعة على قاعات المطالعة المختلفة.

أما عن معارض المكتبة فهى كما قلت تفتح على الباحة الرئيسية للمكتبة ، وهناك ثلاثة قاعات عرض تعرض فها نخبة من المخطوطات وأوائل المطبوعات والنوتات الموسيقية والخرائط. **الأولى** «صالة جون ريتبلات» ويعرض فيها قطع نادرة وثمينة من مقتنيات المكتبة البريطانية مثل النوتات الموسيقية، النصوص المقدسة، المخطوطات المزخرفة، أوائل المطبوعات، الخرائط، الكرات الأرضية ، وبعض الوثائق النادرة مثل الماجنا كارتا، الصالة **الثانية**: «صالة بيرسون للكلمات الحية فى المكتبة البريطانية» وفيها نجد مجموعة من المعارض المؤقتة لمواد مأخوذة من مقتنيات المكتبة تكشف عن تسلسل تاريخى للفكر الإنسانى ومواد الكتابة وأدواتها. . أما الصالة **الثالثة** فهى «الورشة» المخصصة لتاريخ الاتصالات وهى اقرب إلى المواد التعليمية منها إلى الاتصالات الأخرى.

ومركز المؤتمرات يقع فى الطرف الشرقى من الساحة المقنطرة وله مدخله الخاص من خارج المكتبة ولذلك يتمتع باستقلال تام عن المكتبة ويربطه بها مدخله من صالة أو ردهة أو باحة المكتبة، وتتضمن قاعة محاضراتأو مسرح يتسع لنحو ٢٥٠ شخصاً مع إمكانيات الترجمة الفورية وعرض الأفلام والتسجيلات الصوتية والفيديو. وهناك فى نفس هذا المركز أربع قاعات ندوات تتسع الواحدة منها من ٢٠ ـ ٦٥ مقعداً ويضم

المركز بهواً كبيراً لتقديم خدمات الطعام والشراب ومشاكل. وتتمتع جميع قاعات مركز المؤتمرات بما فى ذلك المسرح الكبير بضوء النهار العادى مع ستائر كثيفة الإمكانيات التعقيم.

ومكاتب العاملين تقع أساسًا فى الجناح الشرقى من المبنى فى مواجهة طريق ميدلاند، وهى بالضبط فى وسط هذا الجناح، وهناك مكاتب وأخرى على حسب طبيعة العمل بها. وبعضها يقع فى أول مستوى والبعض الأخر يقع فى أعلى مستوى وعلى سبيل المثال فإن الاستوديوهات ومعامل التربية والصيانة تقع فى أعلى مستوى لضمان أكبر كمية ممكنة من ضوء النهار .

أما فيما يتعلق بالتخزين والصيانة والتوزيع فإن هناك رفوفا لتخزين المواد يصل طولها إلى ٣٤٠ كيلو متراً طولاً لتخزين الكتب والمخطوطات ومجلدات الدوريات والخرائط وغير ذلك من المواد، الجزء الأكبر من هذه الرفوف يشغل ثلاث طوابق ونصف طابق تحت الأرض وذلك لسببين:

١ ـ أن الظروف البيئية والمناخية الثابتة البعيدة عن التقلبات الجوية المحلية والموسمية توجد تحت الأرض. وهذا معناه ضمان أفضل ظروف ممكنة للصيانة، بأقل تكلفة وباقل كمية طاقة ممكنة (١٧ درجة مئوية للحرارة ±، ±٥٠٪ درجة رطوبة +- ٥٪).

٢ ـ أن الكتب إما أنها ترفف على رفوف تقليدية ثابتة أو على رفوف متحركة مضغوطة وقد وقع الاختيار على الرفوف المضغوط المتحركة التى تستخدم لتخزين أكبر كمية من المواد فى حيز أصغر كثيراً من الرفوف الثابتة العادية ومن هنا يكون الحمل ثقيلاً جداً ولذلك تفضل الإدوار التى تحت الأرض للترقيم المضغوط حيث تتحمل ١٤ كيلو طن ثقلا فى المتر الواحد.

وقد تم اختيار نظام حديث لحمل المواد من المخازن وتوصيلها إلى حيث يوجد القراء فى الطوابق العليا واعادتها مرة أخرى. هذا النظام يقوم على أساس السيور الداخلة فى الانابيب مع الرافعات. تلك الأنابيب التى يسمونها الممرات تحمل المواد

فى مسارات أفقية ورأسية محددة، ويجرى التحكم فيها بواسطة نظام إلكترونى.

وقد زين المبنى فى أرجائه المختلفة بأعمال فنية مختلفة تبدأ من السجاد الحائطى إلى اللوحات والرسومات والتماثيل والقطع الفنية من كل شكل ولون. وعلى سبيل المثال تمثال نيوتن البرونزى والسجادة المعلقة على جدار الباحة الرئيسية هى أكبر قطعة سجاد فنية صنعت فى بريطانيا حيث مساحتها ٧ × ٧ م وقد علقت على الجدار الأيسر لصالة الدخول الرئيسية. وهناك لوحة برونزية دائرية تحمل التمثال النصفى البرونزى للسير هانز سلون الذى قدم مجموعاته الضخمة من الكتب والمخطوطات ومواد التاريخ الطبيعى إلى الأمة وافتتحت بها مكتبة المتحف البريطانى سنة ١٧٥٣م هذه اللوحة البرونزية محملة على أحد جدران الباحة الرئيسية فى المكتبة الجديدة. المهم ان الاعمال الفنية جميعا تتعانق لتشكل رمزاً جميلاً دالاً على روح وطبيعة المكتبة كمكان للتذكر والتأمل ولمكان للعمل والبحث والدرس والاطلاع.

ونلخص الأن المكتبة البريطانية فى بعض الحقائق والأرقام:

التواريخ الهامة

١٩٧٢ صدور قانون إنشاء المكتبة البريطانية

١٩٧٣ بدء تنفيذ قيام المكتبة البريطانية عن طريق إدماج مجموعة المكتبات الوطنية فى واحدة

١٩٧٦ شراء أرض الموقع فى سانت بانكراس ووضع تصميم المبنى الجديد.

١٩٧٨ الموافقة على تفاصيل الخطة والحصول على تصريح اللجنة الملكية للفنون الجميلة عليه.

١٩٨٠ موافقة الحكومة على المرحلة الأولى للبناء.

١٩٨٤ حفر الأساسات وبداية بناء الهيكل الخارجى.

١٩٩٧ افتتاح أول قاعة مطالعة فى المبنى.

١٩٩٨ الافتتاح العام للمكتبة البريطانية.

قاعات المطالعة الرئيسية:

الكتب النادرة والموسيقى

المخطوطات

الإنسانيات ١

الإنسانيات ٢

الخرائط

المجموعات الشرقية ومجموعات مكتبة الهند

العلوم ١ ـ: براءات الاختراع

العلوم ٢ : العلوم والتكنولوجيا

العلوم ٣: إدارة الأعمال

الملامح العامة للأثاث

ـ القمطرات العادية قياسية فردية مساحتها ١٤ ,١متر ×٧٦ ، ٠ متر

ـ قمطرات المخطوطات قياسية فردية مساحتها ١٤ ,١ ×٩٠ , ٠ متر

ـ قمطرات الخرائط قياسية فردية مساحتها ٠٠ ,٢ × ١١ ,١ متر

ـ كل قمطر عليه أباجورة، ومقبوص (فيشة) كهرباء ، ووصلة بالفهرس العام (أوباك) ، وزر ضوئى لإخطار القارئ بوصول الكتاب الذى ينتظره من المخازن.

ـ الكراسى مصنوعة كالقمطرات من خشب البلوط ومغطاه بالجلد والكراسى يمكن تبادلها قاعات المطالعة.

ـ هناك خلوات بحث فى جميع قاعات المطالعة الرئيسية لمن يشاء من الباحثين

ـ هناك إمكانيات الاستماع ووسائل الاتصال المختلفة والربط مع مجموعات

الأرشيف الوطنى للتسجيلات الصوتية.

التخزين

هناك ٣٤٠ كيلو مترا من الرفوف الطولية منها ٢٤٠ كيلو متراً للتخزين المضغوط، ومعظمها موجود فى الطوابق الأربعة التى تحت الأرض.

تحتل مكتبة الملك ٢٤٣٨ مترا طوليا من الرفوف.

هناك تجهيزات خاصة لتخزين المصغرات الفيلمية والتسجيلات الصوتية والخرائط والطوابع وأختام الوثائق واللفافات والقطع الفنية والصور وغيرها من المواد غير المطبوعة .

النظم الآلية

- يتيح فهرس الأوباك الاتصال المباشر بمعظم فهارس المكتبة الآلية الإلكترونية، وهناك على الأقل مع سنة ٢٠٠٢م نحو سبعة ملايين تسجيلة ببليوجرافية مختزنة فى فهارس المكتبة وثمة ٤٠٠ مطرف للاتصال بالفهارس موزعة على قاعات المطالعة.

- يتيح نظام طلب الكتب الآلى امكانية طلب أى كتاب من المخازن فى الأدوار السفلى إلى قاعات المطالعة ومكاتب العاملين، والوقت المستغرق فى التوصيل منذ طلب الكتاب حتى وصوله للقارئ هو ثلاثون دقيقة. أما الوقت الفعلى لعملية النقل منذ وضع الكتاب فى الأنبوب حتى تسلم القارئ له هو ما بين ٦ ـ ١٥ دقيقة.

خدمات المبنى

● يتيح نظام إدارة الطاقة بالمبنى ٥٧٠٠ منفذ طاقة فى المبنى، ويساعد فى التحكم فى الطاقة داخل وحدات المبنى كله، ويعتقد ان هذا النظام أكبر نظام طاقة فى مبنى واحد فى كل بريطانيا العظمى.

● مبنى المكتبة بأكمله مكيف الهواء وذلك للتحكم فى درجات الحرارة والرطوبة وملوثات الهواء وذلك على النحو التالى:

هناك نظام آلى يتحكم فى قوة الإضاءة الصناعية داخل المبنى. وهناك إضاءة

المكان	درجة الحرارة فى الصيف	درجة الحرارة فى الشتاء	درجة الرطوبة
قاعات المطالعة	٢١ ± ١ْ مئوية	٢١ ± ١ْ مئوية	٥٠ ± ٥ ٪
المكاتب	٢٢ ± ١ْ مئوية	٢٠ ± ١ْ مئوية	٥٥ ± ٥ ٪
صالة المدخل	٢٥ القصوى مئوية	١٨ الدنيا مئوية	متفاوتة ٪
مخازن الكتب	١٧ ±١ْ	١٧ ±١ْ	٥٠ ± ٥ ٪
مركز المؤتمرات	٢٢ ± ١ْ	٢٠ ± ١ْ	٥٠ ± ٥ ٪
قاعات العرض	تعدل داخلياً	تعدل داخلياً	تعدل داخلياً

صناعية مساعدة للضوء الطبيعى بالأدوار العليا فى منطقة المكاتب وقاعات المطالعة مع استبعاد الإضاءة فوق البنفسجية قدر الإمكان، وقوة الإضاءة تتراوح ما بين ٤٥ ـ ٦٠ لكس فى مخازن الكتب المغلقة وبين ٣٥٠ لكس فى منطقة مكاتب الموظفين وقاعات المطالعة. أما قاعات العرض فهى مزودة بأقصى مستويات الاضاءة بالألياف البصرية.

وللحماية من الحريق زودت جميع حجرات المبنى بأجهزة إنذار الحريق ونظام التفتيش وحيث يشتمل المبنى على نحو ٤٠٠٠ باحث عن الدخان. ونظام الإطفاء هو نظام الأنبوب المبتل .

زودت الأرضية بنظام «العلب الأرضية» وذلك لتسهيل تحديد وإصلاح الكابلات التليفونية والكهربية وغيرها.

تتسع مطاعم الجمهور والموظفين لنحو ٢٩٠ شخصاً. اما الكافتيريا فانها تتسع لأربعين شخصاً.

اتبعت فى المبنى كل المواصفات القياسية الخاصة بالمعوقين وذوى الاحتياجات الخاصة

بيانات إحصائية.

يقدم الجدول الآتى بيانات رقمية عامة عن الصورة الكلية للمكتبة البريكانية:-

عدد المقاعد الخاصة بالقراء والفهارس	فى جميع قاعات المطالعة	١٢٧٧ مقعدا
عدد المفردات التى يستوعبها المبنى	مجلدات الكتب والدوريات	١٨ مليونا تقريبا
	براءات الاختراع	٣٣ مليونا تقريبا
	الخرائط	٣ مليون خريطة
	المخطوطات	٠,٣ مليون
	النوتات الموسيقية	١,٥ مليون نوتة
	مواد أخرى متفرقة	عشرات الملايين
عدد الموظفين	فى المبنى	١٢٠٠ موظفا
مساحة الرفوف	الإجمالى	٣٤٠ كم طوليا
المساحة الكلية للمكتبة	المبنى	٣,١ هكتار (٣١٠٠٠ م٢)
	باقى الأرض	٢,٥ هكتار (٢٠٠٠٠م٢)
المساحة الكلية للأدوار	تحت وفوق الأرض	١١٢,٦٤٣ مترا مربعا
مساحة الدور الواحد على الوظيفة	باحة المدخل الرئيسى	٢٦٥٠ مترا مربعا
	صالات العرض	١٣٥٠ مترا مربعا
	كل قاعات المطالعة	١٣٠٠٠ متر مربع
	كل المكاتب	١٢٠٠٠ متر مربع
ارتفاع المبنى فوق الأرض	مركز المبنى (أعلى نقطة)	٤٧,٠٧ مترا
	الجناح الشرقى	٤١,٣٨ متراً
	الجناح الغربى	٣٢,٣٥ مترا
العمق تحت الأرض	أعمق نقطة	٢٤,٥٣ مترا
أبعاد الموقع	واجهة طريق أوستون	٨٤,٠٠ مترا
	واجهة شارع آوسولستون	١٨٢,٠٠ مترا
	واجهة طريق ميدلاند	١٧٢,٠٠ مترا
عدد الطوابق	فوق الأرض	٩ طوابق
	تحت الأرض	٥ طوابق

شبكة الأعمدة الداخلية	المسافة بين العمود والعمود	٧,٨ مترا
	المساحة بين الأعمدة الرئيسية	٦٠,٨ مترا مربعا
الارتفاع بين الأرض والسقف	فوق الأرض	٢,٦١ مترا
	تحت الأرض	٣,٣٥ مترا
كسوة الأرضية	العمق	١٠٠-١٢٥ مم
الأسقف المعلقة	العمق	٨٠٥ مم
أعمال الدور	تحت الأرض	١٤ كيلو طن/ متر مربع
	فوق الأرض	٧ كيلو طن/ متر مربع
عدد المصاعد	الإجمالى موزعة على ٢٩ مجموعة	٣٨ مصعدا
عدد الحمامات	الإجمالى	٧١ حماما
مواد البناء	ألواح إردواز ويلش	٥٠,٠٠٠ لوح
	الطوب الآجر	١٠,٠٠٠,٠٠٠ طوبة
	حديد التسليح	١٥٠,٠٠٠ طن
	خراسانة	١٨٠,٠٠٠ طن
الشركة المعمارية	المبنى الجديد	كولين سانت جون ويلسون وشركاه

لمكتبات الوطنية الأخرى فى بريطانيا

إلى جانب المكتبة البريطانية: المكتبة الوطنية الأم فى بريطانيا العظمى أشرنا إلى وجود مكتبتين وطنيتين أخريين هناك هما: المكتبة الوطنية الاسكوتلندية ومكتبة ويلز الوطنية. والمكتبة الوطنية الاسكوتلندية ترجع جذورها إلى نهاية القرن السابع عشر، بينما مكتبة ويلز الوطنية هى مكتبة حديثة النشأة حيث ترجع أصولها إلى مطع القرن العشرين.

المكتبة الوطنية الاسكوتلندية خرجت من رحم مكتبة المحامين التى كانت قد

أسست فى كلية المحامين فى أدنبرة سنة ١٦٨٢م، وقد قامت الكلية فى سنة ١٩٢٥م بتقديم المكتبة هدية إلى الأمة سنة ١٩٥٢ وقد وافق البرلمان الاسكوتنلدى على تحويلها إلى مكتبة وطنية منذ ذلك التاريخ. وكما رأينا فى العرض التاريخى امتد قانون الإيداع سنة ١٧٠٩م ليشمل هذه المكتبة ضمن مكتبات أخرى. ومن المؤكد أنها تضم أكبر وأحسن مجموعة عن اسكوتلندا سواء فى التاريخ أو الجغرافيا أو الاجتماع أو السياسة أو الأدب واللغة وغير ذلك مما يتصل بها سواء نشر داخل بريطانيا أو خارجها. وتقيم المكتبة فى مبنى يطل على جسر الملك جورج الرابع فى أدنبرة. وتضم المكتبة قاعة مطالعة ضخمة إلى جانب عدد من قاعات المطالعة الصغيرة كما أن هناك عدد من قاعات العرض المميزة. وتدار المكتبة بواسطة مجلس أوصياء يضع الخطوط العامة والسياسة الرئيسية لأنشطتها.

فى سنة ٢٠٠٢م (شهر أغسطس) كانت مقتنيات المكتبة قد بلغت نحو سبعة ملايين مجلد وكانت ميزانيتها السنوية قد ربت على ستة ملايين جنيه، وكان عدد العاملين فيها يصل إلى ٣٧٨ من بينهم عدد كبير من المؤهلين. والإضافات السنوية إلى مجموعات المكتبة تدور حول ١٠٠,٠٠٠ مجلد سنوياً. ومن المواد القيمة هناك نجد مخطوطات نادرة وأوائل مطبوعات وحيث تبلغ مجموعة المخطوطات بها نحو ٢٠,٠٠٠ مخطوطة. والمكتبة هى مكتبة إطلاع وبحث والدخول إليها بتصريح مسبق. وكان الفهرس إلى وقت قريب فهرساً بطاقياً أغلق وحل محله الفهرس الآلى المحسب إلى جانب الفهارس المطبوعة للمخطوطات.

وقد يكون من المفيد فى هذا الصدد أن عملية التحول من مكتبة متخصصة (مكتبة المحامين) إلى مكتبة وطنية قد يُسِّرت عن طريق المنحة التى قدمها السير الكساندر جرانت والتى بلغت ١٠٠,٠٠٠ جنيه استرلينى استخدمت فى إعداد المبنى الجديد وتكاليف الانتقال.

ومكتبة ويلز الوطنية كما أسلفت مكتبة حديثة أسست ١٩٠٩-١٩١١م فى مدينة أبرستويث على أعلى هضبة فيها بحيث تطل من على المدينة فى السهل، وقد بدئ

فى تشييد المبنى سنة ١٩١١م إلا أنه لم يكتمل إلا سنة ١٩٥٥م. وفى المكتبة ثلاثة أقسام فنية هى: قسم الكتب المطبوعة؛ قسم المخطوطات والتسجيلات؛ قسم الصور والرسوم والخرائط.

وقد دخلت المكتبة باعتبارها مكتبة وطنية فى قانون الإيداع منذ ١٩١١ حيث يكون لها الحق فى نسخة من أى كتاب تطلبه فى خلال سنة من نشر الكتاب وإلا سقط حقها فيه. ومن المؤكد أن مجموعة المكتبة تتفوق فى الموضوعات المتعلقة بويلز سواء التاريخ أو الجغرافيا أو الاجتماع أو السياسة وخاصة اللغة والأدب وهناك أيضاً المجموعة السلتية المميزة.

وفى سنة ٢٠٠٢ (أغسطس) كانت مجموعات المكتبة قد بلغت نحو خمسة ملايين قطعة من بينها عدد كبير من الوثائق، والخرائط والصور والرسومات والتسجيلات الموسيقية والمدونات؛ الكتب المطبوعة وحدها تصل إلى ٢,٥٠٠,٠٠٠ مجلد. والميزانية السنوية تصل إلى نحو خمسة ملايين جنيه استرلينى، وعدد العاملين بها بلغ ١٦٣ موظفاً من بينهم عدد كبير من المؤهلين يصل إلى أكثر من ٥٠٪ وذلك بفضل وجود كلية المكتبات (قسم المكتبات بجامعة ويلز الآن) فى ويلز (كلو).

ومما يجب أن يعرف عن هذه المكتبة الميكنة الآن كلية أنها مقر إدارة نظام المكتبات الأقليمى فى ويلز ؛ ذلك النظام التى يربط معظم مكتبات إقليم ويلز فى شبكة واحدة نامية متطورة.

المكتبات العامة فى بريطانيا العظمى

رأينا فى العرض التاريخى أن إرهاصات المكتبة العامة أى حق الجمهور العام فى القراءة والاطلاع قد بدأت على استحياء شديد فى العصور الوسطى عصر المخطوطات فى مكتبات الأديرة ومكتبات الكنائس والكاتدرائيات فيما عرف بمكتبات الوقف، ثم بعد ذلك فى العصور الحديثة عندما دخلت مكتبات الأبرشيات إلى هذا المضمار. ثم تبلورت هذه الإرهاصات وتعمقت فيما انتشر بعد ذلك مع منتصف القرن السابع عشر

وعرف باسم مكتبات الاشتراكات ونوادى الكتب ومكتبات التأجير، والتى استمرت معنا حتى الآن فى نهاية القرن العشرين. هذه الإرهاصات جميعاً كانت هى الامتداد فى الزمان لما ظهر مع منتصف القرن التاسع عشر ونعنى به المكتبة العامة المجانية.

ويعزى الفضل فى قيام المكتبات العامة المجانية فى بريطانيا إلى نضال عضوى البرلمان البريطانى وليام إيوارت وجوزيف براذركون إلى جانب نضال المكتبى البريطانى اللامع إدوارد إدواردز من مكتبة المتحف البريطانى. وقد كللت جهودهم بالنجاح عندما أصدر البرلمان البريطانى فى أول «قانون المكتبات العامة» سنة ١٨٥٠م. وإن كان قانون ١٨٥٠م على نحو ما شرحت سابقاً قاصراً معيباً

ويرى الخبراء أن ذلك القانون كان متواضعاً ولم يؤد إلى الطفرة التى نادى بها الفرسان الثلاثة، ولكنه على أية حال وضع أسساً يمكن تطورها كما حدث بعد ذلك فى بعض المظاهر التى شملت كل أرجاء بريطانيا العظمى. والحقيقة أن قانون ١٨٥٠ قد وقع فى بعض الأخطاء التى عرقلت نمو الحركة المكتبية العامة هناك فى خلال القرن التاسع عشر؛ ففى المقام الأول حد القانون من المبالغ التى تنفقها السلطات المحلية على إنشاء المكتبات العامة حيث وضع سقفاً لا تتعداه تلك السلطات وكان مبلغا هزيلاً، لدرجة أنه حتى المجالس البلدية الأكثر تقدماً والتى كانت راغبة فى الإنفاق عن سعة على المكتبات العامة وجدت نفسها مكبلة فى حدود مبالغ ضيقة لا تتخطاها. هذا الوضع لم يمكن تغييره إلا سنة ١٩١٩م عندما ألغى حد السقف الإنفاقى.

والخطأ الثانى الذى وقع فيه ذلك القانون. وهو خطأ قاتل، أنه لم يسمح بتخصيص مبالغ لشراء المطبوعات للمكتبات لأنه افترض أن المطبوعات ستجئ عن طريق الاهداء والوقف على النحو الذى كان عليه الحال فى القرون السابقة ولما اتضح خطأ هذه الفكرة تم تدارك الموقف بعد خمس سنين وصدور تعديل للقانون سنة ١٨٥٥م وسمح بتخصيص مبالغ لشراء المطبوعات.

والخطأ الثالث فى القانون أنه كان جوازياً وليس جبرياً وكانت النتيجة أن

المجالس المحلية التقدمية هى وحدها التى قامت بإنشاء المكتبات العامة المجانية؛ بينما المجالس آثرت السلامة ولم تخط أية خطوة فى سبيل الخدمة المكتبة العامة، على الأقل فى السنوات الأولى من صدور القانون.

وكانت نورويتش هى أول سلطة محلية تتبنى القانون وتطبقه، وكان ذلك فى السابع والعشرين من سبتمبر ١٨٥٠م أى بعد شهور قليلة من صدوره؛ وبعد نورويتش بقليل قامت المجالس المحلية فى وينشستر، بولتون، إبويتش، مالنشستر، اكسفورد، ملاكبورن، كامبردج، شيفيلد، كيدرمنستر، ميدستون، قامت بتبنى القانون وطبقته كل بطريقتها الخاصة.

ومن الضرورى أن تكون هناك فترة بين تطبيق القانون وظهور ثمار هذا التطبيق أى بين تبنى العمل به والتنفيذ الفعلى فقانون ١٨٥٠م لم يحظ بالموافقة الملكية حتى ١٤ من أغسطس سنة ١٨٥٠م وقد أعلنت نورويتش تطبيقه فى سبتمبر من نفس السنة ولكن قيام المكتبات العامة فيها لم يبدأ إلا سنة ١٨٥٧م. وقد ظل معدل إنشاء المكتبات العامة فى إنجلترا بطيئاً للغاية حتى سنة ١٨٨٠م، إذ أنه حتى تلك السنة لم يكن هناك سوى ٨٣ مجلسًا محليا قد أعلنت عن موافقتها على إنشاء المكتبات العامة. وفى تلك الآونة بدأ ما يمكن أن نطلق عليه «حقبة أندرو كارنيجى».

أندرو كارنيجى هو محسن كريم من اسكوتلندة بدأ توجهه لإعانة المكتبات العامة والتبرع لها سنة ١٨٧٩م عندما تبرع فى تلك السنة بمبلغ ٨٠٠٠ جنية استرلينى لإنشاء مكتبة عامة فى مسقط رأسه مدينة «دنفرملاين». ومنذ ذلك التاريخ قدم المزيد والمزيد من التبرعات لبناء المكتبات العامة فى بريطانيا؛ وبهذا التشجيع من جانبه قام كثير من المجالس المحلية بتطبيق قوانين المكتبات العامة. ومع سنة ١٨٨٩م كان هناك ١٥٣ مجلساً قد عملت بالقوانين وطبقتها وفى سنة ١٩٠٠م كان هناك ٣١٤ مجلساً قد أخذت فى التطبيق، ارتفع عددها إلى ٥٣٢ مجلس فى سنة ١٩٠٩م.

وفى سنة ١٩١٣م قام كارنيجى بإنشاء «صندوق الدعم الكارنيجى فى المملكة

المتحدة» والذى استمر فى دعم المكتبات العامة لفترة طويلة. وكان أول ثمار هذا الصندوق الدراسة التى قدمها و. آدمز سنة ١٩١٥م بعنوان «تقرير عن المكتبات العامة وسياستها «وكان من أهم ما جاء فى ذلك التقرير ضرورة إنشاء المكتبات العامة فى المناطق. وقد أهملت تلك التوصية لأن كل قوانين المكتبات حتى ذلك الوقت كانت موجهة إلى مجالس المدن ولم يسمح لمجالس المقاطعات بتطبيق القانون وتكوين سلطات مكتبية محلية.

وفجأة تغيرت الأحوال ففى نفس سنة ١٩١٥ قام مجلس مقاطعة بستافوردشاير بإنشاء مكتبة عامة نموذجية كمشروع تجريبى بمساعدة مالية من صندوق الدعم الكارنيجى فى المملكة المتحدة» وفى سنة ١٩١٨ صدر قانون اسكوتلندى يتيح إنشاء مكتبات عامة فى المقاطعات. وفى سنة ١٩١٩ صدر قانون مختصر ولكنه فعال يتيح إنشاء المكتبات العامة فى إنجلترا وويلز داخل المناطق الريفية فى المقاطعات. وقد شهدت الفترة بين ١٩١٩ و ١٩٣٩م ازدهارا لا مزيد عليه للمكتبات العامة فى المناطق الريفية، وبعد ١٩٤٥ نمت تلك المكتبات نمواً عظيماً، لدرجة أن كثيراً منها أصبح ركنا أساسياً فى منظومة المكتبات العامة البريطانية.

هذا؛ ولقد استمرت المكتبات العامة بالمدن فى الازدهار والتزايد فى نفس الفترة ١٩١٩م. وكانت صورة المكتبات العامة فى بريطانيا منذ منتصف القرن التاسع عشر أنها قد أنشئت أساساً للفقراء الذين لا يستطيعون شراء أو تأجير الكتب ولكن الصورة الآن تغيرت كثيراً بفضل تغيير سياسة التزويد واقتناء المزيد من الكتب غير القصصية والتوسع فى الكتب المرجعية والعملية الرصينة والبعد التدريجى عن الكتب الخفيفة؛ وقد وضعت المكتبات اعتباراً احتياجات رجال الأعمال ورجال الصناعة، كما تحمس أثناء المكتبات العامة والمجالس المحلية لمشروعات التعاون المكتبى بين الأقاليم؛ تلك المشروعات التى قامت من ١٩٢٧ و ١٩٣٥. ولم تأت سنة ١٩٤٠م إلا وكانت جميع مناطق المملكة قد تمت تغطيتها بالمكتبات العامة وأصبح فى إمكان كل مواطن يعيش على أرض بريطانيا العظمى أن ينعم بخدمة مكتبة عامة من نوع أو آخر.

فى ثلاثينات القرن العشرين كانت هناك خطوة إيجابية أخرى بفضل دعم كارنيجى أيضاً وهى إنشاء سلسلة من مبانى المكتبات العامة وتحسين المبانى القائمة بالفعل على نحو ما حدث فى لندن، مانشستر، شيفيلد، بيركنهيد وأماكن كثيرة غيرها. وما حدث فى الثلاثينات من تقدم كبير فى مجال المكتبات العامة: مبانى أفضل، موظفون أفضل، خدمات أفضل، كل ذلك التقدم أدى بالضرورة إلى اجتذاب المزيد والمزيد من القراء، ولم تأت سنة ١٩٣٩م إلا وكانت صورة المكتبة العامة فى بريطانيا قد تغيرت من كونها مكتبة الطبقة العاملة إلى كونها مكتبة عامة للجميع.

ومن الغريب أن فترة الحرب العالمية الثانية ١٩٣٩-١٩٤٥م قد شهدت فترة ازدهار للمكتبات العامة فى بريطانيا ففى ظروف الإظلام وتقييد السفر والحركة ووسائل الترفيه العام، كان الناس يميلون إلى الجلوس فى بيوتهم بعد يوم عمل شاق ويلجأون للقراءة لأنها الوسيلة الأساسية أمامهم للترفيه وقضاء الوقت والحصول على المعلومات. وفى تلك الأيام السوداء لجأ آلاف الناس لأول مرة فى حياتهم إلى المكتبات العامة يقرأون فيها ويستعيرون منها. وعلى الرغم من تخفيض عدد العاملين وتقليص الميزانيات فقد حققت بعض المكتبات العامة فى بريطانيا فى تلك الفترة أرقاماً هائلة فى عدد الاستعارات وعدد المستعيرين لم تحققها قبل ذلك طوال تاريخها؛ كما نجحت فترة الحرب فى جعل المكتبات العامة تجتذب مختلف الطبقات الاجتماعية فى بريطانيا.

لقد منعت صعوبات فترة ما بعد الحرب من تحسين ظروف المكتبات العامة سواء كان ذلك فى المبانى والمجموعات أو الخدمات أو الموظفين، ولكن لحسن الحظ بقى الجمهور الجديد للمكتبات العامة على ولائه، وكشفت إحصاءات ما بعد الحرب عن تزايد استخدام هذا الجمهور الجديد للمكتبات العامة. ولقد أدرك الجيل الجديد من أمناء المكتبات العامة وجوه القصور فى الخدمات المقدمة للجموع فى نهاية الأربعينات

وطوال الخمسينات وكانت برامج التطوير وخطط العمل هى شاغلهم اليومى. وكان من بين طلباتهم الأساسية إصدار قانون جديد للمكتبات العامة فى بريطانيا وكان من بين احتياجات المكتبات الملحة زيادة الميزانيات وتحديث المجموعات، بل وأيضاً المزيد من المكتبيين المؤهلين، والاستمرار فى برنامج تشييد المبانى الجديدة وإصلاح المبانى القديمة، وذلك البرنامج الذى كان قد توقف أثناء الحرب، رغم أنه كان قد بلغ ذروته قبلها.

وخطوة خطوة بدأ حل تلك المشكلات بالتدريج، ومع إنشاء مدارس المكتبات بتوسع اعتباراً من ١٩٤٦م (أول مدرسة مكتبات فى بريطانيا ١٩١٩) بدأ يخرج كوادر مؤهلة جيدا ومن ثم أخذ مستوى العاملين فى التحسن وعددهم فى الزيادة. وكان للجهود التى بذلها أمناء المكتبات كأفراد ولجان المكتبات كجماعات أثرها فى تحقيق زيادة الميزانيات، رغم لقاء الفروق بين المناطق المختلفة على حالها. ومع ١٩٥٦م بدأ تشييد المبانى الجديدة فى الاستئناف وإن كان وبعد أن قدم فريقا العمل دراستيهما، صدر القانون الذى طال انتظاره «قانون المكتبات العامة والمتاحف» سنة ١٩٦٤. وقد قامت أيرلندا الشمالية بدورها بتشكيل لجنة خاصة توفر على تشكيلها وزير التعليم فى أيرلندا الشمالية برئاسة الدكتور ج.س. هونت؛ وبناء على تقرير تلك اللجنة صدر قانون جديد للمكتبات العامة هناك.

ومهما يكن من أمر فقد رأى كثير من أمناء المكتبات أن «قانون المكتبات العامة والمتاحف» لسنة ١٩٤٦م لم يحقق الآمال التى علقوها عليه. ولكن من مزايا هذا القانون أنه وضع مسئولية تطوير كافة المكتبات العامة فى البلاد فى عنق وزير الدولة للتعليم والعلوم، وأصر هذا القانون على أن تقدم: السلطات المحلية المكتبية خدمات مكتبية عامة شاملة وكافية لجميع المناطق. وقد أجازت بنود أخرى فى القانون تشكيل مجلس الأعلى للتطورات المستقبلية.

ومن بين المجالس الاستشارية التى أسست: مجلس لانجلترا ومجلس آخر لويلز وذلك بقصد تقديم النصح والمشورة للوزير حول الشئون المكتبية. ومن محاسن هذا

القانون أنه حدد مواصفات الخدمات المكتبية العامة فى المقاطعات التى يقل عدد سكانها عن أربعين ألف نسمة، حيث أجاز لها أن تشكل السلطة المكتبية الخاصة بها وتدير شبكتها المستقلة أيضاً، المهم أن القانون الجديد نجح فى إدماج بعض السلطات المكتبية فى بعضها الآخر بحيث انخفضت من نحو ٧٠٠ سلطة (شبكة) إلى ٤٨١ فى منتصف الستينات ثم إلى نحو ١٦٧ فى نهاية القرن كما سنرى فيما بعد مما يقوى الأداء ويرتفع بالإمكانيات.

ورغم كل محاولات الإدماج وتعظيم الإمكانيات وتقليل عدد الشبكات إلا أن المكتبات العامة فى بريطانيا ما تزال تعانى الفروق والاختلافات الحادة فى معايير الخدمات وطرق الأداء. هناك بطبيعة الحال مكتبات كبيرة رائعة وعظيمة من كل جانب ولكن هناك أيضاً مكتبات صغيرة فقيرة. وبين الاثنين يكمن العدد الأكبر من المكتبات العامة فى بريطانيا: مكتبات متوسطة الحجم تؤدى خدمة مكتبية جيدة للكبار والأطفال وفيها أقسام للمراجع والتاريخ المحلى والموسيقى والمواد السمعية البصرية والحاسبات الآلية والاتصال بالإنترنت وغير ذلك من أقسام الخاصة. ومن بين تلك المكتبات ما يؤدى أنشطة ثقافية متنوعة كالمحاضرات والمعارض وساعة القصة والعروض السينمائية. وهذه المكتبات جميعاً ذات إدارة جيدة، وفهرسة وتصنيف على مستوى طيب وتنظيم ببليوجرافى وإرشاد قراء على مستوى عال. كما أن هذه المكتبات تعضدها ميزانيات معقولة ومبانى عصرية سواء للمكتبة الرئيسية أو المكتبات الفرعية، ويعمل بها موظفون على درجة عالية من الكفاءة. ولكل هذا نصادف إقبالاً طيباً عليها من نوعيات مختلفة من القراء.

ولنستعرض شكل العمل والأداء فى شبكة نمطية للمكتبات العامة فى بريطانيا، ونقصد بالشبكة النمطية شبكة متوسطة عادية من النوع الغالب على الشبكات هناك. فلو كانت الشبكة محظوظة فإنها ستكون فيها مكتبة رئيسية ذات مبنى بنى لها خصيصاً بعد الحرب؛ هذا المبنى خطط تخطيطاً جيداً توفر على وضع تصميمه مهندس معمارى متمكن ساعده أمين مكتبة ذو خبرة واسع الأفق. هذا المبنى تم اختيار موقعه فى مكان مركزى هام قريب من الأسواق ومركز الاتصالات فى المنطقة التى تخدمها

المكتبة. وسوف نجد هناك مكانا لتبريك السيارات، ويكون المبنى سعيد الحظ إذا أقيم بعيداً نسبياً عن الطريق العام مع وجود مساحة من الأرض الفضاء لإمكانية التوسع مستقبلاً.

وفى داخل المكتبة سوف نجد ردهة أو بهواً متسعاً يسمح بتنظيم معارض للكتب والمواد الحديثة وغالباً ما يكون هناك منطقة خدمة عامة فى مدخل البهو يدلف منها القراء إلى معظم أقسام المكتبة وهناك مكتبة خدمة عامة داخل كل قسم: قسم الكبار، قسم الأطفال، قسم المواد السمعية البصرية وغير ذلك. وفى كل الأحوال هناك علامات إرشادية من البهو إلى جميع الاتجاهات.

وسوف نلاحظ أن أكثر الأقسام ازدحاماً فى تلك المكتبة العامة الرئيسية هو قسم الكبار؛ هذا القسم أو كما يسمى هناك بمكتبة الإعارة للكبار مكدس برصيد كبير من الكتب التى أحسن اختيارها والتى تبدو على الرفوف فى صورة زاهية لأن معظم المكتبات هناك تغلف الكتب بالبلاستيك للحفاظ على أغلفتها الواقية (الجاكت). وقد رتبت كتب القصص فى ترتيب هجائى باسم المؤلف (اسم العائلة) لأن كتب القصص لا تصنف فى المكتبة العامة البريطانية بالتصنيف العشرى المتبع مع سائر الكتب. هذا التصنيف يقوم مرشد القراء وأمناء المكتبات بشرحه للقراء وربما يدربهم على كيفية الإفادة منه إذا طلبوا ذلك، لأن القراء الجدد قد ينزعجوا من الكم الكبير من الكتب الموجودة على الرفوف ولا يمكنهم الحصول على ما يريدون إلا بمساعدة من المكتبى المسئول، ولكن بقليل من الصبر والتدريب البسيط يكون بإمكانهم معرفة استخدام الرفوف.

ومن الأدوات الهامة فى المكتبة العامة البريطانية الفهارس التى يغلب عليها «الفهرس البطاقى» وإن كانت بعض المكتبات قد تحولت إلى الفهرس الآلى فى العقد الأخير من القرن العشرين، وإن كانت هناك أيضاً ما تزال متمسكة بالفهرس الكتاب إن مطبوعاً وإن مخطوطاً. ومن الملامح الهامة أيضاً مكتب مرشد القراء الذى يجلس عليه غالباً أمين مكتبة متمرس واع. والقراء هناك عادة لا يترددون فى طلب معونة هذا

المرشد. فهو مؤهل تأهيلاً عالياً وذو خبرة ومزود بأحسن الأدوات الببليوجرافية وبالتكنولوجيا الحديثة ومهيأ لتقديم المساعدة للقراء.

ونظم الإعارة وإجراءاتها هناك تختلف من مكتبة إلى مكتبة وإن كانت هناك مكتبات تستخدم الآن نظم الإعارة الآلية المدعومة بالحاسب. ويستطيع القارئ أن يستعير عدة كتب فى وقت واحد، كما يستطيع حجز الكتب، أو تجديد الإعارة بالحضور الشخصى أو التليفون أو البريد طالما أن الكتب المطلوب تجديد إعارتها لم تطلب من قبل قارئ آخر.

ولقد غدا أمين المكتبة العامة فى بريطانيا اليوم يميل إلى مساعدة القراء بأقصى ما يستطيع واجتذاب أكبر عدد منهم إلى ارتياد المكتبة والانتفاع بما فيها ولذلك نما هنا فى أحضان المكتبة العامة ما عرف باسم الدعوة المكتبية والعلاقات العامة واتخذت في ذلك وسائل عديدة منها معارض الكتب وقوائم الإضافات الجديدة والندوات والمحاضرات والملصقات وارتياد التجمعات فى المدارس والمستشفيات وغيرها لدعوة الناس للحضور إلى المكتبة والانتفاع بما فيها. ويقضى أمناء المكتبات وقتاً طويلاً فى إعداد وتنفيذ مثل تلك البرامج.

ولم تعد المطبوعات فى المكتبة العامة البريطانية هى الشكل الوحيد لمواد القراءة هناك بل جاورتها منذ السبعينات المواد السمعية البصرية والتى بدأت بالتسجيلات الموسيقية والآن تضم الأفلام السينمائية والفيديو وغيرها. وهذه المواد الجديدة تعار كما تعار المطبوعات دون قيود أو شروط. والمكتبات العامة البريطانية تخصص اليوم أخصائيين للتعامل مع تلك المواد الجديدة التى يعليها إقبال شديد. والتسجيلات الصوتية تضم بالدرجة الأولى موسيقى كلاسيكية رصينة، وموسيقى كلاسيكية خفيفة؛ موسيقى الجاز، الخطب والأحاديث، كما تضم تسجيلات تعليم اللغات. والأفلام غالباً ما تضم الأفلام التسجيلية والأفلام التاريخية ونخبة مختارة من الأفلام التجارية. والاسطوانات الصوتية طوال الستينات والسبعينات كان يغلب عليها أحادية الصوت بينما فى الثمانينيات والتسعينات بدأ يغلب عليها الصوت المجسم. وتسمح

المكتبات العامة البريطانية أيضاً باستعارة النوتات الموسيقية المصاحبة للتسجيلات وحيث تضم تلك المكتبات مجموعة كبيرة من النوتات الموسيقية من كل نوع إلى جانب نخب مختارة من كتب الموسيقى.

والمكتبة العامة البريطانية كبرت أم صغرت، رئيسية كانت أو فرعية عادة ما تضم قسما منفصلاً أو ركناً للمراجع، وعادة في الجزء الأهدأ من المكتبة. هنا يجد القارئ مجموعة متوازنة من الكتب المرجعية العامة والمتخصصة: دوائر معارف، قواميس، معاجم تراجم، معاجم جغرافية، أدلة، موجزات إرشادية، حوليات وكتب سنوية، إحصاءات، ببليوجرافيات وفهارس، كشافات ومستخلصات، كتب حقائق وغيرها.

وفى قسم المراجع أيضاً قد يجد القارئ مجلدات الدوريات والخرائط والأطالس، ومن الطريق أن المكتبات العامة الكبيرة فى بريطانيا قد تقتنى المصغرات الفيلمية وخاصة تلك المتعلقة بالمراجع والدوريات لتوفير الحيز والاقتصاد فى التكاليف؛ وعادة ما يساعد أمين المكتبة القارئ فى استعمال المصغرات إن كان فى حاجة إلى المساعدة.

والحقيقة أن هناك إقبالاً كبيراً من جانب المستفيدين على استعمال المراجع ولذلك سنجد أن أخصائى موجود فى أقسام المراجع بصفة دائمة وهو مكتبى مؤهل ذو خبرة واسع الاطلاع غزير المعلومات يعرف من أى المصادر يمكنه الحصول على المعلومات. وهذا القسم هو فى الواقع عقل المكتبة ولذلك يقدم خدمات جليلة لرجال الأعمال ورجال الصناعة وخاصة أنه يملك أحدث المراجع فى التجارة والصناعة.

ومن المقتنيات العادية فى المكتبات العامة البريطانية الدوريات الجارية والجرائد وهى ليست لمجرد القراءة والتصفح وإنما أيضاً لقيمتها المرجعية وحيث يحتفظ بها إما على شكل مجلدات وإما فى مصغرات فيلمية.

ومن الملامح الخاصة للمكتبات العامة البريطانية وجود قسم للتاريخ المحلى يجمع كل ما يتعلق بالمجتمع المحلى. فى هذا القسم نجد الكتب وقصاصات الصحف والمجلات ومقالات الدوريات والخرائط والصور المطبوعة والصور الفوتوغرافية والشرائح والأفلام بل والحقيقيات وكثير من الوثائق الأرشيفية.

ومن أكثر الأقسام فى المكتبة العامة البريطانية جاذبية وأوسعها استخداماً قسم الأطفال والشباب. وفى فترة من الفترات كان هذا القسم يعانى من نقص شديد فى أمناء المكتبات المختصين ولكن مع نهاية القرن العشرين غدا هناك وفرة منهم تضارع أحسن المكتبيين فى بلد مثل الولايات المتحدة. ويتم اجتذاب الأطفال والشباب إلى قسم الأطفال عن طريق وسائل شتى مثل اختيار أحسن ما فى السوق من كتب الأطفال المطبوعة والمسموعة والمرئية وتهيئة مطارف الأنترنت والشبكات المختلفة. كما يقوم أخصائى الأطفال فى المكتبات البريطانية بزيارة المدارس للتحدث إلى التلاميذ عن المكتبة ويدعو الفصول المختلفة إلى زيارة المكتبة ويعلمهم كيف يستخدمون المكتبة ويفيدون منها، وينظم للأطفال ساعة القصة، العروض السينمائية، الندوات والمناظرات، معارض الكتب والفنون.

ولا ينتهى عمل المكتبة العامة البريطانية عند ذك الحد ولكن هناك ما هو أبعد من ذلك هناك توصيل الكتب إلى المنازل لكبار السن والمرضى والمعوقين؛ كذلك تودع كثير من المكتبات العامة مجموعات من الكتب على سبيل الاستعارة الطويلة فى المدارس والمستشفيات والسجون والإصلاحيات وبيوت العجزة.

وفى نهاية القرن العشرين انخرطت المكتبات العامة فى بريطانيا فيما عرف بنظم المكتبات الإقليمية أو دعنا نستعير مصطلح شبكات، وغدت كل المكتبات تقريباً أعضاء فى شبكات ومن ثم أصبح من حق كل مكتبة أن تتحرك داخل إطار الشبكة كلها مقتنيات وعاملين وخدمات لصالح قرائها؛ وكان فى ذلك فائدة عظيمة للمكتبات الصغيرة على وجه الخصوص، وغدت الإعارة البينية والتعاون من الملامح الأساسية الآن. وتتجه المكتبات الكبيرة الأعضاء فى نظام المكتبات الاقليمية نحو التخصص الموضوعى بحيث تركز كل مكتبة على شراء وإعداد واقتناء كل الكتب البريطانية فى مجال معين حتى يحدث التكامل المنشود على الأقل بين المكتبات الكبيرة.

ما كنت أصفه الآن هو مكتبة عامة رئيسية متوسطة الحال نمطية فى مدينة بريطانية ذات تعداد سكانى متوسط ولكن يجب ألا يغيب عن بالنا أنه يتبع تلك المكتبة الرئيسية عدد من المكتبات الفرعية موزعة على أنحاء المقاطعة التى تؤمها تلك المدينة بحيث تصل الخدمة المكتبية العامة إلى جميع المواطنين بصرف النظر عن انتمائهم

الجغرافى. وكثير من شبكات المكتبات العامة فى بريطانيا اليوم لديه مكتبات متنقلة (سيارات كتب) لخدمة المناطق الريفية التى لا تصلها الخدمة المكتبية الثابتة. والمكتبة المتنقلة مكتبة عادية فيها قسم مراجع وفيها قسم لكتب الاستعارة وفيها قسم أطفال ولكن على نطاق صغير على قدر حجم المجتمع المحدود الذى تخدمه؛ وعادة ما يكون هناك رصيد كبير من الكتب فى المكتبة الرئيسية مخصص للمكتبات المتنقلة هذه.

والمكتبات الفرعية لا تختلف فيما بينها اختلافاً كبيراً سواء كانت فى المدن أو الريف ففيها عادة أمناء مكتبات مهنيون، ومجموعة متنوعة من الكتب للاستعارة ومجموعة أخرى متوازنة من الكتب المرجعية للاستخدام الداخلى وفيها قسم للأطفال والشباب. وإن كانت المجموعات فى المكتبات الفرعية أصغر فإنها بالضرورة تستند أيضاً إلى المجموعات الأكبر فى المكتبة الرئيسية التى تتبعها فى المدينة أو فى عاصمة المقاطعة. ومن المهم أن نعرف أن المكتبات الفرعية تقدم نفس الخدمات التى تقدمها المكتبات الرئيسية من إعارة وخدمات مرجعية وإرشاد قراء وساعة القصة والمحاضرات، والندوات وما إلى ذلك، وإن كان على نطاق أصغر.

لقد أسلفت القول بأن كثيراً من المكتبات العامة الرئيسية قد حظيت بمبانى جديدة عصرية قبل وبعد الحرب خاصة وهذه عددها لا يمكن حصره هنا ولكن من أمثلته؛ ويست رايدنج، كنت، درهام، نتنجهامشاير، ويست سفكس، أنتريم، مونتجو مريشاير وغيرها من المقاطعات.

ولم يقتصر الأمر على المكتبات الرئيسية بل طال المكتبات الفرعية أيضاً وهى أكثر من الحصر ومن أمثلتها: لانكشاير، لاناركشاير، تشيشاير، ويست رايدنج، نورث رايدنج، كورنوول، إسيكس، هارتفوردشاير، بكنجهامشاير، نوتنجهامشاير، ويست سسكس، وارويكشاير، شروبشاير.

إلى جانب المقاطعات سالفة الذكر التى حظيت بمكتبات رئيسية وفرعية كانت هناك أيضا مدن كثيرة حظيت هى الأخرى بمبانى مكتبات مخصوصة ومن بينها الأمثلة المختارة الآتية: برادفورد، ثلوتون، إيستبورن، جيلفورد، نورويتش، جريمزباى، جريت يارماوث، فونتيتون، كامدن، كنزنجتون، أبيردار، هارنجى،

هافيرنج. وعلى الجانب الآخر كانت هناك مبانى مخصوصة للمكتبات الفرعية فى المناطق الحضرية ومن بينها: ستروك ـ أون ـ ترنت؛ لنكولن؛ بارنت؛ شيفيلد، إدنبرة، جلاسجو، مانشستر، ليفربول، نيوكاسيل تاين؛ لويسهام وغيرها من الأماكن.

والفضل يرجع إلى المهندسين المعماريين واشتراك أمناء المكتبات معهم فى أن مبانى تلك المكتبات العامة الرئيسية والفرعية جاءت جذابة من الخارج، جذابة ووظيفية عملية من الداخل فيها حرارة الترحيب بالقراء، مزدانة الأرضية بالسجاجيد، مغطاة النوافذ بالستائر، مزروعة فى كل مكان وركن بالنباتات والزهور والورود، تريح الأعصاب وتسر الناظرين.

إن برنامج تشييد المبانى الجديدة مازال مستمراً حتى اليوم (أغسطس ٢٠٠٢) فما تزال هناك مكتبات فى المدن والريف تقادمت مبانيها، أو تكدست بالمجموعات والقراء والعاملين والخدمات، أو تصدعت؛ وماتزال هناك مكتبات تسكن مبان لم تعد أصلاً للخدمة المكتبية.

وكما ذكرت سابقاً كان هناك فى مطلع السبعينات اتجاه نحو تقليل عدد النظم المكتبية العامة عن طريق الإدماج وتقوية الإمكانيات، فقبل سنة ١٩٦٥ كان هناك ٦٠٠ نظام (شبكة) للمكتبات العامة تم تقليصها فى منتصف الستينات إلى ٤٨١ شبكة ثم تقليصها بعد ذلك إلى ١٦٧ شبكة فى بريطانيا العظمى (١٧٢ شبكة بإضافة شبكات جزر القنال وجزيرة الإنسان). وكانت أرقام سنة ١٩٧٠م عندما كانت هناك ٤٨١ شبكة تسير على النحو الآتى:

عدد الشبكات ٤٨١ شبكة أو نظام (كل شبكة تتألف من مكتبة رئيسية ومكتبات فرعية)

عدد المكتبات كلها ١١٢٨٦ مكتبة بما فى ذلك المكتبات الصغيرة ونقط الخدمة.

عدد العاملين ٢٢٦٦٦ شخصاً

عدد المجلدات المقتناة ٩١,٠٠٠,٠٠٠ مجلداً وإن شئنا الدقة قطعة.

عدد الإعارات ٥٠,٠٠٠,٠٠٠ إعارة سنوياً

عدد المستعيرين ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ مستعير سنويا

متوسط الاستعارة ٢,٥ مجلداً فى السنة

أما فى سنة ٢٠٠١م فكانت الأرقام تسير على النحو التالى:

عدد الشبكات ١٦٧ شبكة فى الجزر الأم (١٧٢ شبكة بما فى ذلك شبكات جزر القنال وجزيرة الإنسان)

عدد المكتبات كلها ٦٠٥٧ مكتبة (بعد الضم والإدماج واستبدال النقاط الصغيرة بالمكتبات المتنقلة).

عدد العاملين ٣٣٥٨٤ شخصاً من بينهم ٩٢٨٠ يحملون مؤهلات مكتبية.

عدد السكان الذين تشملهم الخدمة ٧٠,٠٠٠,٠٠٠ نسمة.

عدد المجلدات المقتناة ١٦٢,٠٠٠,٠٠٠ مجلد

عدد الإعارات ٦٥٠,٠٠٠,٠٠٠ إعارة فى السنة

عدد المستعيرين ٤٥,٠٠٠,٠٠٠ مستعير فى السنة

متوسط الاستعارة ١٢,٣ مجلداً لكل نسمة فى المملكة (كانت فى سنة ١٩٩٠/ ١٠ لكل نسمة)

الإنفاق السنوى ٧٠٥,٠٠٠,٠٠٠ جنية استرلينى.

ولابد من الإشارة هنا بالضرورة إلى قانون «حقوق الإعارة العامة» على غرار حق الأداء العلنى. ويتلخص هذا الحق فى أحقية المؤلف أن يتقاضى مبلغاً من المال من المكتبة العامة عن كل مرة يعار فيها كتابه، مثلما يتقاضى المغنى مبلغاً من المال من الإذاعة أو التليفزيون عن كل مرة يذاع فيها أغنيته.

وكان «حق الإعارة العامة» هذا قد أثير فى بريطانيا منذ سنة ١٩٥١م فصاعداً. وكان اتحاد المكتبات البريطانية قد وافق على مبدأ تعويض المؤلف عن مرات استعارة كتابه استعارة خارجية فى المكتبة ولكنه اعترض على عدد من المشروعات التى قدمت فى هذا الصدد على أنها سوف تضيف أعباء جديدة على موظفى المكتبة كما تضيف أعباء مالية علي ميزانية المكتبة قد تؤثر حتماً فى المبالغ المخصصة للشراء. وبعد دراسات مستفيضة من جانب الحكومات المختلفة أصدر البرلمان قانون حق الإعارة العامة سنة ١٩٨٢. ودفعت أول مبالغ للمؤلفين نظير إعارات كتبهم سنة ١٩٨٤.

وقد أخذت تحفظات اتحاد المكتبات على مشروعات هذا القانون مأخذ الجد، وكانت تحفظاته قد بنيت على عينة أخذت من مكتبات مختلفة من أنحاء متفرقة فى عموم البلاد. ولذلك قررت الدولة أن تتحمل الحكومة المركزية المبالغ المستحقة للمؤلفين والمبالغ التى تتكلفها إدارة النظام؛ ومن ثم لا تتحمل السلطات المحلية أية مبالغ وكذلك ميزانيات المكتبات نفسها. وقد كشفت الدراسات التى أجريت حول النظام بعد عقد من تنفيذه عن نتائج متوقعة ولكنها ممتعة فقد كان من المتوقع أن يحظى بهذه الحقوق المؤلفون المشهورون، وألا ينالها المؤلفون المغمورون أو الأكاديميون وفعلاً هذا هو ما حدث بالفعل فقد حصل أقل من مائة مؤلف فى العام ٩٠-٩١ على مبلغ ستة آلاف جنيه استرلينى لكل منهم كحد أقصى، بينما ١١٦٠٠ مؤلف حصلوا على أقل من مائة جنية استرلينى لكل منهم.

والحقيقة التى يجب أن نختم بها معالجتنا للمكتبات العامة فى بريطانيا هى أن تلك المكتبات من أكثر نظم المكتبات العامة استخداماً فى العالم إن لم يكن أكثرها على الإطلاق وخاصة فى العقد الأخير من القرن العشرين فكما ذكرت كان متوسط عدد الاستعارات فى السنة هو ٦٥٠,٠٠٠,٠٠٠ استعارة أى بمعدل ١٢ مجلداً لكل نسمة فى بريطانيا. وكان فى أوائل التسعينات هو ٥٦٨,٠٠٠,٠٠٠ استعارة بمعدل ١٠ مجلدات لكل نسمة.

وكما ذكرت لا تقتصر الإعارة الخارجية على المطبوعات وحدها بل تمتد إلى التسجيلات الصوتية والفيديو، ولكن إعارة المواد السمعية البصرية تتم بمقابل رسوم

مالية بسيطة. وكما ألحت أيضاً هناك خدمات إعارة خاصة للمرضى ملازمى بيوتهم وللعجزة فى بيوت الانتظار وللمهاجرين والأقليات ولبطيئ القراءة.

ويرى بعض الخبراء أن المكتبات العامة الكبيرة ذات المجموعات القديمة فى بريطانيا وخاصة فى المدن تقترب من مكتبات البحث بما فيها من مصادر ونشر حيث أن فى بعضها مجموعات خاصة جيدة مثل مجموعة شكسبير فى مكتبة بيرمنجهام العامة، ومنها المكتبة الدولية فى مكتبات مدينة ليفربول، ومثل مجموعة (مكتبة) إدارة الأعمال فى مكتبات مدينة لندن؛ ومنها مكتبة الموسيقى المركزية فى مكتبات مدينة ويستمنستر وغير ذلك من المكتبات.

المكتبات الأكاديمية فى بريطانيا العظمى

يوجد عدد كبير من الجامعات والمعاهد العليا والكليات الجامعية فى بريطانيا والجامعة عادة ما تشتمل على عدد من الكليات والمعاهد ومراكز البحوث. والمعاهد العليا والكليات الجامعية لا تنتمى إلى جامعة بل تقوم بذاتها.

وفى آخر إحصاء (٢٠٠١م) كان عدد الجامعات (التى تضم عدة كليات قلت أم كثرت) يصل إلى ٥٢ جامعة وكان عدد الكليات الجامعية والمعاهد العليا المستقلة يصل إلى ٧٢ كلية ومعهداً. ويأتى على رأس الجامعات البريطانية العريقة جامعة أكسفورد وجامعة كمبردج. وقد قلنا من قبل أن مكتبة جامعة اكسفورد هى الأقدم وقد أسست فى القرن الرابع عشر، وبعد أن دمرت توفر على إعادة تأسيسها السير توماس بودلى سنة ١٥٩٨م وهى تتمتع بالايداع القانونى منذ بدء ذلك الإيداع ومن ثم فإنها تملك سجلاً كاملاً بالإنتاج الفكرى البريطانى. ونظراً للنمو المتزايد لمجموعات المكتبة وقرائها والعاملين فيها فقد احتاج الأمر إلى توسعات فى المبنى وهو ما حدث فى سنة ١٩٤٦. وقد أشرت من قبل إلى بعض التطورات التى حدثت فى مجموعات تلك المكتبة بالأرقام. المهم أنه لم تأت سنة ٢٠٠١م إلا وكان فى هذه المكتبة نحو ثلاثة ملايين قطعة. وجامعة كمبردج هى الأخرى أسست فى القرن الرابع عشر ولم يصبها ما أصاب مكتبة جامعة أكسفورد من سوء على يد الاصلاح الدينى على نحو ما

شرحت سابقاً ولذلك نمت مجموعاتها نموا طبيعياً وتضخمت المجموعات بحيث احتاجت إلى مبنى جديد وهو الذى انتقلت إليه سنة ١٩٣٤م. وكلا الجامعتين فيهما مكتبات كليات ومعاهد بقدر ما فيها من كليات ومعاهد وحجم المجموعات فى كل منها يعتمد على عمر الكلية أو المعهد فهناك كما رأينا كليات قديمة ترجع إلى القرن الثانى عشر والثالث عشر والرابع عشر وكليات حديثة حداثة القرن العشرين.

ويأتى بعد جامعتى أكسفورد وكمبردج (إنجلترا) فى القدم جامعات اسكوتلندا وعلى رأسها جامعة سانت أندرو التى أسست مكتبتها فى القرن الخامس عشر كذلك فإن مكتبات جامعات أبيردين وجلاسجو وإدنبره تملك مجموعات قديمة وكبيرة وهامة.

وفى لندن نصادف مكتبات أكاديمية ذات قيمة عليا وعلى رأسها بطبيعة الحال مكتبات جامعة لندن، فى تلك الجامعة نجد المكتبة المركزية فى شارع ماليت وأربعة وأربعين مكتبة فرعية، وقد بلغ مجموع ما تقتنيه تلك المنظومة من المكتبات فى سنة ٢٠٠١م نحو ثمانية ملايين مجلد منها ٢مليون مجلد فى المكتبة المركزية وحدها. وهناك مقاعد فى منظومة المكتبات تلك تتسع لعشرة آلاف قارئ. وتدير هذه المنظومة (لجنة تنسيق مصادر المكتبات) بالجامعة. ومن أهم مكتبات الكليات هناك مكتبة «كلية الجامعة» و «مكتبة كلية الملك» و «المكتبة البريطانية للعلوم السياسية والاقتصادية» و «مكتبة مدرسة الدراسات الشرقية والإفريقية» و «مكتبة معهد التربية».

إن كثيراً من الاثنين والخمسين جامعة المانحة للدرجات العلمية فى بريطانيا هى جامعات حديثة نسبياً وعلى سبيل المثال فإن جامعات «الطوب الأحمر» كما يسمونها هناك مثل جامعة نوتنجهام وجامعة ساوثهامبتون بدأت مع مطلع القرن العشرين، إلا أن القسم الأعظم من الجامعات البريطانية مثل جامعات: يورك، كنت، لانكستر، وغيرها لم تظهر إلا بعد ١٩٤٥.

وسوف يلاحظ أن كثيراً من الجامعات الإقليمية التى ظهرت فى القرن التاسع عشر ومطالع القرن العشرين مثل جامعة مانشستر و برمنجهام و ليفربول تملك الآن

مكتبات مليونية. بينما غيرها مثل شيفيلد و ليدز و بلفاست و بريستول و ريدنج لم تحقق مثل هذا المستوى.

وكما أسلفت فإن العدد الأكبر من الجامعات البريطانية لم ينشأ إلا بعد ١٩٤٥ وخاصة في فترة الستينات حيث شهدت تلك الفترة ليس فقط نشأة جامعات المقاطعات في لانكستر، يورك، سسكس، كنت، وارويك وغيرها وإنما شهدت أيضا رفع كثير من الكليات والمعاهد إلى مستوى الكليات الجامعية ومن الأمثلة على ذلك «الكلية الملكية للعلوم والتكنولوجيا» فى جلاسجو والتى تطورت لتصبح جامعة استراشكلايد.

وهناك ميزة واضحة فى الجامعات الجديدة ألا وهى أنها قد بنت لمكتباتها مبانى حديثة عصرية مستقبلية واسعة وخاصة تلك التى نشأت فى النصف الثانى من القرن العشرين وقد توفر على تصميم تلك المكتبات مهندسون معماريون من القمم فى بريطانيا. ومن بين الجامعات الحديثة ذات المبانى الرائعة لمكتباتها: اكستر، كيل، يورك، سسكس، إدنبرة، دندى، لبرا، نوتنجهام. وقد توفر على تصميم مبنى مكتبة سسكس و مبنى مكتبة جامعة إدنبرة المهندس المعمارى الشهير: السير بازل سبنس. من المكتبات الجامعية ذات المبانى الرائعة فى منتصف الستينات مكتبة جامعة ريدنج. ولكن مهما يكن من أمر النماذج التى عرضنا لها فإن المرافق المكتبية في الجامعات البريطانية ماتزال بعيدة عن الكمال وخاصة الجامعات القديمة.

وفى سنة ١٩٧٦ كلفت «لجنة المنح الجامعية» الدكتور توماس بارى بدراسة أوضاع المكتبات الجامعية وقد وضع الفريق الذى شكل برئاسة بارى تقريراً فى تلك السنة عرف بتقرير بارى.

وقد بدأ التقرير بعبارة وضعتها وأكدت عليها لجنة المنح الجامعية سنة ١٩٢١ جاء فيها «إن شخصية الجامعة وكفاءتها إنما تتوقف على معاملتها لكيانها المركزى - المكتبة. إننا نعتبر أن دعم وصيانة المكتبة هو الأمر الأكثر حيوية والأولوية الأولى فى آلية الجامعة». وفى سياق تقرير بارى نجد كثيراً من الإحصاءات ولكنها ترجع إلى العام الجامعى ١٩٦٤- ١٩٦٥؛ وبطبيعة الحال تغيرت الأرقام منذ ذلك التاريخ

بالزيادة، كما نشأت جامعات عديدة، ولكن مهما يكن من أمر فلنذكر تلك الأرقام وسوف نسجل أحدث الأرقام فى نهاية هذا البحث ففى العام الجامعى ١٩٦٤-١٩٦٥ كانت المكتبات الجامعية كلها تقتنى نحو عشرين مليون مجلد وتتسع لنحو ٣٨٠٠٠ قارئ (أى عدد المقاعد بها).

وبطبيعة الحال وضعت اللجنة بعض التوصيات منها ما لا يقتصر على مكتبات الجامعة، وتلمست السبل نحو التعاون بين المكتبات الجامعية.

ولعله من نوافل القول هنا أن المكتبات الجامعية المركزية ليست هى الوحيدة المسئولة عن تقديم الخدمات المكتبية بل يساندها فى ذلك حشد من مكتبات الكليات والمعاهد داخل الجامعة إلى جانب مكتبات الأقسام فالجامعات البريطانية على عكس الجامعات الأمريكية تتبع مبدأ المستويات الثلاثة فى المكتبات: مكتبة الجامعة ـ مكتبة الكلية ـ مكتبة القسم. ومكتبات الكليات تتنوع تنوعاً كبيراً وتتفاوت تفاوتاً بيناً فهى تتفاوت ما بين كلية عتيقة مثل تلك التى نشأت مع نشأة جامعات أكسفورد وكمبردج وسانت أندرو، بلفاست؛ وكليات حديثة مثل كليات جامعة لندن والكليات الأربع التى تتكون منها جامعة ويلز؛ وكليات أحدث مثل كل كليات الجامعات التى نشأت فى الستينات وما بعدها. وقد يكون من المفيد أن نذكر هنا أن أقدم مكتبة كلية ومازالت تسكن مبناها الأول هى مكتبة كلية ميرتون فى جامعة أكسفورد والتى أسست سنه ١٩٤٦م. والحقيقة أن مكتبات الكليات رغم أنها تلك مجموعات كبيرة قديمة إلا أنها أيضا تملك مجموعات حديثة للإعارة وهى تسد فراغا كبيرا فى دراسات المرحلة الجامعية الأولى.

وخارج نطاق الجامعات هناك العديد من الكليات الجامعية والمعاهد مثل الكليات والمعاهد التكنولوجية الصناعية (بوليتكنيك) وكليات التربية وهذه الكليات منتشرة على نطاق واسع فى إنجلترا، ويلز أيرلندا الشمالية. وقد بلغ عدد الكليات التكنولوجية وحدها ٣٢ كلية فى سنة ٢٠٠١م، وكذلك بلغ عدد كليات التربية نحو ٤٠ كلية فى نفس السنة وهى منتشرة علي نطاق واسع فى جميع أنحاء بريطانيا العظمى الأربعة. ومن المعروف أن كليات البوليتكنيك تتعامل مع موضوعات العلوم والتكنولوجيا

وخاصة التطبيقية ولذلك فإن مكتباتها تركز على اقتناء مصادر المعلومات في تلك المجالات وهى فى معظمها مصادر حديثة جارية من كتب ودوريات ومواد سمعية بصرية. وكليات التربية كما هو معروف هى كليات إعداد المعلمين وليست كليات للدراسات التربوية، ومن ثم فإن تركيز مكتبات تلك الكليات يكون حول اقتناء كتب التربية وعلم النفس وطرق التدريس والمناهج والمواد السمعية البصرية والوسائل التعليمية التى تخدم أعضاء هيئة التدريس والطلاب فى نفس الوقت.

ومن الجدير بالذكر أن اتحاد المكتبات البريطانية قد قام بدراسة أوضاع مكتبات هذين النوعين من الكليات ووضع لها بالتعاون جزئيا مع أمناء مدارس وكليات وأقسام التربية معايير العمل الأساسية وقد نشرت تلك المعايير للعمل بها فى تلك المكتبات.

ورغم كل المحاولات التى بذلت للنهوض بتلك المكتبات إلا أنها ما تزال تعانى من سوء المبانى وضيق الحيز وضعف فى الميزانيات مما يؤثر على كفاءة الأداء ومستوى المجموعات.

لقد بلغ عدد المكتبات الجامعية (المركزية والكليات والمعاهد ومراكز البحوث) ٣١٨ مكتبة سنة ٢٠٠١م. وبلغ عدد المسجلين للاستعارة منها فى نفس السنة ٣٥٧٢٧ مستفيداً بصرف النظر عن عدد أفراد مجتمع الجامعات في تلك السنة؛ كما قدرت المقتنيات بنحو ١٠٢,٣٤٨,٠٠٠ قطعة وكانت الزيادة السنوية عن العام السابق ٢,٥٢٣,٠٠٠ قطعة؛ وقدر عدد الكتب المستعارة فى نفس العام بنحو ٥٠,٠١٣,٠٠٠ مجلد، وقد بلغ عدد العاملين في المكتبات جميعاً ٨٩١٩ شخصاً من بينهم ٣٩٦٨ يحملون مؤهلات متخصصة والذين انخرطوا فى دورات تدريبية أثناء العمل ٤٩٥١ شخصا؛ وكان حجم الإنفاق على المكتبات الجامعية فى جميع الجوانب هو ١٢٠,٢٩٥,٠٠٠ جنية استرلينى.

وقد توفرت للباحث أرقام مكتبات كليات التكنولوجيا الست والثلاثين الموجودة فى بريطانيا الآن ولم تتوافر الأرقام الخاصة بكليات التربية. ففى كليات البوليتكنيك

الست والثلاثين نجد ١٣٥ مكتبة (مكتبة كلية وقسم) تقتنى جميعها فى سنة ٢٠٠١م نحو ١٥,٩٧٥,٢١٤ مجلداً، وعدد الطلاب الذين تخدمهم ٣٥٠,٩١٤ طالباً وطالبة (المجموع الكلى وليس فقط المستفيدين).

وكان عدد العاملين في تلك المكتبات ١٨٦٣ موظفا من بينهم ٧٦٤ يحملون مؤهلات عليا، وإجمالى الإنفاق على تلك المكتبات من جميع الوجوه بلغ ٥٠,١٣٩,١٠٠ جنية في نفس تلك السنة.

ومن الجدير بالذكر أن العاملين فى المكتبات الجامعية والوطنية فى بريطانيا قد أسسوا لأنفسهم رابطة خاصة بهم تعرف باسم (المؤتمر الدائم للمكتبات الوطنية والجامعية)، كذلك قام العاملون فى مكتبات الكليات التكنولوجية بتأسيس رابطة لهم عرفت باسم (مجلس أمناء المكتبات التكنولوجية) على نحو ما سنرى فيما بعد عند حديثنا عن التجمع المهنى فى بريطانيا.

المكتبات المتخصصة فى بريطانيا

يمكننا القول مطمئنين أن المكتبات المتخصصة فى بريطانيا قد شقت طريقها إلى الوجود منذ القرن السابع عشر وإن كان عددها محدوداً وحيث تمثل هذا النوع من المكتبات فى مكتبات الجمعيات العلمية التى بدأت آنذاك وزاد عددها مع القرن التاسع عشر والقرن العشرين زيادة مفرطة. ففى القرن السابع عشر نصادف «مكتبة الجمعية الملكية» التى أسست سنة ١٦٦٠م ثم فى القرن الثامن عشر نصادف مكتبة جمعية الآثار التى كانت قد أسست بداية سنة ١٥٨٦م ثم حلت وأعيد تأسيسها سنة ١٧١٧م، ومكتبة الجمعية الأدبية والفلسفية التى أسست سنة ١٧٧٥ (جمعية لونار فى بيرمنجهام) وسنة ١٧٨١ (الجمعية الأدبية الفلسفية فى مانشستر)؛ ومكتبات الجمعيات الطبية فى أدنبرة سنة ١٧٣٤ وفى لندن ١٧٧٣، وجمعية لينيان سنة ١٧٨٨م ومكتبة الجمعية الجيولوجية سنة ١٨٠٧م. وكما أسلفت كان للمعرض الكبير الذى أقيم سنة ١٨٥١م فى لندن أثره فى« تحسيس الإدارة البريطانية إلى النقص الشديد فى المكتبات الصناعية والعلمية فنشأت فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر عدة مكتبات

متخصصة ودعمت المكتبات التى كانت قائمة قبل ذلك ومن بينها مكتبة متحف فيكتوريا وألبرت التى بدأت سنة ١٨٣٧ وهى متخصصة فى الفنون وتعتبر المكتبة الوطنية للفنون فى بريطانيا على نحو ما شرحت و قدمت وقد نقلت إلى موقعها الحالى مع إعادة تنظيم وزيادة كبيرة سنة ١٨٥٧-١٨٥٨ . وفى متحف العلوم نصادف مكتبة العلوم وترجع أصولها إلى سنة ١٨٤٣ . كذلك أسست «مكتبة المساحة الجيولوجية ومتحفها» سنة ١٨٥١م وقامت الحكومة بإنشاء مكتبة مكتب براءات الاختراع سنة ١٨٥٥م.

ومن المؤكد أن الحرب العالمية الأولى كان لها وقعها على تأسيس المزيد من المكتبات المتخصصة وخاصة فى مجالات الصناعة والتجارة والتكنولوجيا والإحصاء. ولقد كانت هناك زيادة وئيدة فى تلك المكتبات النوعية بين الحربين. وقد قامت تلك المكتبات فى كنف الإدارات الحكومية والمؤسسات الصناعية والتجارية والإتحادات والمنظمات المهنية ومراكز البحوث والجمعيات العلمية وغير ذلك من الهيئات. ولدعم تأسيس تلك المكتبات وتطويرها أنشئ اتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات «أسلب سنة ١٩٢٤ . كما قام اتحاد المكتبات بانشاء أقسام نوعية لتلك المكتبات مثل قسم المكتبات المرجعية والمتخصصة والمعلومات» «وجماعة المكتبات الصناعية» و «جماعة المكتبات الحكومية»، و «جماعة مكتبات الطب والصحة والرفاهية».

وكان للحرب العالمية الثانية أثرها العميق أيضاً على إنشاء المزيد من المكتبات الصناعية والمتخصصة في ربوع بريطانيا العظمى. كما جاء دافع آخر فى هذا الاتجاه وهو المؤتمر الذى نظمته الجمعية الملكية حول المعلومات العلمية (مؤتمر المعلومات العلمية) سنة ١٩٤٨م والذى كان له صداه فى الدوائر الحكومية. كذلك كان للدليل الممتاز الذى نشره أسلب بعنوان «دليل المكتبات المتخصصة» والذي طبع عدة مرات أثرة فى كشف الفجوات الموجودة في نسيج هذا النوع من المكتبات.

ومن بين المكتبات المتخصصة المنتشرة فى الإدارات والمصالح الحكومية نجد «مكتبة مجلس التجارة» و «مكتبة وزارة الدفاع»، «مكتبة إدارة الغابات» و «مكتبة معمل بحوث

الطرق» وغير ذلك كثيراً جداً. ومن الواضح أن معظم المكتبات الحكومية قصد بها أن تستخدم فقط للعاملين فى الإدارة وللباحثين فى المجال من خارج الادارة؛ كما تقوم بعض المكتبات بتبادل الإعارات لصالح الطرفين.

وهناك فئة أخرى من المكتبات المتخصصة هى مكتبات الهيئات العامة مثل مكتبة هيئة الإذاعة البريطانية وهى عديدة؛ هيئة الطاقة الذرية بالمملكة المتحدة والتى لها عدة فروع إقليمية إلى جانب مكتبتى المقر الرئيسى فى لندن: المجموعة العامة ومجموعة المراجع. وهناك هيئات لها مكتباتها الخاصة بها مثل مكتبة الموسيقى، مكتبة الجراموفون، «مكتبة هولتون للصور»، مكتبة الأفلام وغيرها. وهذه المكتبات جميعا هى أيضاً للاستخدام الداخلى لموظفى الهيئة وباحثيها ولكنها هى الأخرى تسمح للباحثين من خارجها بالانتفاع بها. وتعتبر «مكتبة هولتون للصور» من أكبر مكتبات العالم في مجموعات الصور.

من جهة أخرى فإن هناك عدداً كبيراً من المكتبات المتخصصة التابعة للاتحادات المهنية والجمعيات العلمية. وأغلب الظن أن هذه الفئة من المكتبات المتخصصة يقع فى لندن لأن المقر الرئيسى لتلك الاتحادات غالباً ما يكون فى لندن والمكتبة تتبع المقر الرئيسى.

ومن بين النماذج الرائعة على تلك المكتبات مكتبات الاتحادات الطبية مثل «مكتبة المعبد الداخلى» و «مكتبة الكلية الملكية للأطباء». وكما أشرت سابقاً فإن جذور تلك المكتبات ترجع إلى القرن السادس عشر والسابع عشر. وكذلك مكتبات «المعهد الملكى للمعماريين البريطانيين» الذى ترجع أصوله إلى القرن التاسع عشر، و «اتحاد المهندسين المدنيين» و «اتحاد المكتبات» الذى وضعت مكتبته مؤخراً فى المكتبة البريطانية على نحو ما أسلفت. وهذه المكتبات عادة ما تقوم لخدمة أعضاء المؤسسة أو الاتحاد أو الإدارة وحدهم وبالإضافة إلى وجود مجموعة مراجع لاتعار عادة ما يكون هناك مجموعة كتب عادية للإعارة الخارجية حيث يقوم العاملون بحكم مناصبهم باستعارة ما يريدون بغرض القيام ببحوث أو كتابة تقارير يكلفون بها فى العمل أو

بغرض الترقية المهنية. وغالبا لا تقتصر مقتنيات تلك المكتبات على الكتب والدوريات بل تتخطى ذلك إلى المواد الأخرى مثل الصور والخرائط والصور المطبوعة والشرائح والمواد السمعية البصرية عموماً.

ولعل الفئة الأكثر شيوعاً فى بريطانيا من المكتبات المتخصصة هى المكتبات الصناعية والتكنولوجية الملحقة بمراكز البحوث والمعامل والشركات الصناعية المختلفة. وقد أخذت تلك المكتبات فى الظهور تباعاً فى عشرينيات القرن العشرين وإن كان ذلك بأعداد قليلة ولكنها أخذت فى التزايد بصورة ملحوظة بعد ١٩٤٥م. هذه الفئة من المكتبات المتخصصة تقوم فى المقام الأول على إمداد متخذى القرار والباحثين بأحدث المعلومات فى المجال ولذلك فإنها أكثر من مجرد أن تكون مكتبة، إنها مولد قوى للمعلومات تكشف المعلومات فى الدوريات وأعمال المؤتمرات والمواد التى لا تخضع للتحليل الموضوعى العادى، كما أنها تتصل بقواعد البيانات المحلية والعالمية وترتبط بالانترنت وغيرها من الشبكات إلا أنها تقتنى المواد الأخرى مثل الكتيبات والنشرات والمواد السمعية البصرية وأقراص الليزر وملفات البيانات الآلية. ورغم أن المكتبات المتخصصة فى بريطانيا ماتزال تحتفظ بهذا الاسم إلا أنها فى حقيقة الأمر تدخل فى عداد مراكز المعلومات والتوثيق وأمين المكتبة فيها يعتبر أخصائى معلومات. وينظر إلى هذه النوعية من العاملين فى المكتبات المتخصصة على أنهم أهم بكثير من المجموعات والمبانى لأن الاستثمار فى البشر هو فى حقيقة الأمر أعلى معدلات الاستثمار. وتعتبر المكتبة فى الشركة الصناعية وحدة إنتاجية كسائر الوحدات الإنتاجية فى الشركة لابد لها من أن تقدم نتائج، أى عائداً مردوداً أو منتجات كسائر الوحدات وتحكم على المكتبة بعامل السرعة والكفاءة والدقة فى إنتاج هذا المردود. وقد سبق أن ذكرت أنه يوجد فى بريطانيا فئة من المكتبات المتخصصة العامة هى المكتبات الصناعية والتجارية التى انتشرت فى المدن الصناعية التجارية الكبرى وهى متخصصة لأنها تخدم مجالاً موضوعياً محدداً هو الصناعة أو التجارة وهى عامة لأنها مفتوحة أمام جمهور رجال الصناعة ورجال التجارة والأعمال وتديرها السلطة المكتبية فى المدينة

ولا تتبع شركة معينة وإن كانت تمول من التبرعات والهيئات التى تقدمها تلك الشركات.

من نماذج المكتبات الصناعية ـ وهى كثيرة جداً فى بريطانيا ـ مكتبة الاتحاد البريطانى لبحوث المعادن غير الحديدية؛ اتحاد تنمية صناعة النحاس؛ مركز معلومات البترول؛ شركة الصناديق المعدنية؛ شركة آى سى آى المحدودة؛ معامل بحوث ويلكوم. وهناك العديد من الشركات الخاصة التى تملك مكتبات متخصصة قوية مثل شركة بوتس للأدوية النقية؛ شركة شل؛ الشركة الإنجليزية للكهرباء؛ شركات الصناعات الكيماوية الامبراطورية؛ شركة كوداك المحدودة.

وكما ألمحت سابقاً هناك العديد من مكتبات الجمعيات العلمية مثل مكتبة جمعية علم الحيوان فى لندن؛ نادى ماريلبون للكريكيت؛ نادى لورد للكريكيت فى لندن؛ وغير ذلك من الجمعيات العلمية وهى كثيرة للغاية فى بريطانيا.

ولعله من نوافل القول أن الشركات الصناعية تضع قيوداً صارمة على استخدام مكتباتها ومعلوماتها للغرباء من خارج الشركة وذلك بسبب ظروف المنافسة والحفاظ على الأسرار العلمية والصناعية. وفى الآونة الأخيرة بدأت مكتبات الشركات الصناعية فى الدخول إلى مشروعات التعاون الاقليمى والوطنى والانخراط على شكل شبكات نوعية متخصصة ولكنها حتى فى ظل هذا التعاون والمشابكة تتيح ما تريد إتاحته وتحجب ما تريد حجبه.

وطبقاً لما ورد فى «الكتاب السنوى للمكتبات والمتاحف وصالات الفنون» فإن فى منطقة لندن الكبرى وحدها نصادف نحو ألف مكتبة متخصصة كبيرة الحجم، وهناك فئات المكتبات المتخصصة فى مدن الأقاليم وإن كانت ما تزال هناك موضوعات دقيقة لم تغط بمكتبات متخصصة حتى اليوم فى بريطانيا وربما كان الاتصال بقواعد المعلومات الأجنبية عبر الشبكات المختلفة وعبر شبكة الأنترنت مما يعوض ذلك النقص فى بعض الموضوعات.

المكتبات المدرسية ومكتبات المستشفيات ومكتبات المعوقين فى بريطانيا العظمى.

المكتبات التى تقوم داخل المستشفيات لخدمة المرضى ليست مكتبات متخصصة وليست مكتبات عامة، بنفس القدر فإن مكتبات ذوى الاحتياجات الخاصة (المعوقين) لا تدخل هى الأخرى لا فى المكتبات المتخصصة ولا فى المكتبات العامة ولذلك آثرت جمعها هنا مع المكتبات المدرسية. وطبقاً لكتابات البريطانيين أنفسهم أن الصورة العامة للمكتبات المدرسية ومكتبات المرضى والمعوقين فى بريطانيا ليست مرضية على وجه العموم وإن كانت هناك نماذج مشرفة. وعادة ما يقارن البريطانيون أنفسهم فى هذا الصدد بالولايات المتحدة وألمانيا وفرنسا ودول اسكندنافيا. وطالما أنه ليس هناك توجه وطنى فإن معايير العمل تختلف من مكتبة إلى أخرى ومن قطاع إلى آخر.

ومن المعروف أن المكتبات المدرسية هى والمكتبات العامة تتبع وزارة التعليم والعلوم ويحتاج قطاع المكتبات المدرسية إلى جهد ضخم للنهوض به. ولقد كانت هناك عدة مشروعات تجريبية للنهوض بالمكتبات المدرسية وتحقيق النموذج الأعلى الذى يمكن الأخذ به وتعميمه لإصلاح نطاق المكتبات المدرسية، وفى نهاية القرن العشرين بدأ الإصلاح التدريجى ولكنه لم يصل إلى المحطة النهائية بعد.

لقد جاءت بدايات الخدمات المكتبية للمدارس من المكتبات العامة، حيث كانت المكتبات العامة تودع بعض مجموعاتها فى المدارس على سبيل الاستعارة طويلة الأجل، كما كانت المكتبات العامة المتنقلة تمر على المدارس لتقديم الخدمات المكتبية طبقاً لجداول محددة. وقد بدأت هذه الخدمات فى مدن بوتيل، كارديف، ليدز، هل وغيرها من المدن. وعندما أخذت مكتبات المقاطعات فى الظهور طبقاً لقانون المكتبات العامة سابق الذكر، طولبت تلك المكتبات بإنشاء المكتبات المدرسية كل منها فى نطاقها؛ وما يزال هذا الاجراء معمولاً به وتقوم وزارة التعليم والعلوم بدعم هذه المشروعات.

وفى الآونة الأخيرة لا تنشأ مدرسة جديدة إلا ومعها مكتبتها ولكن المدارس تشكو من سوء التنظيم ورداءة الخدمة وربما كان ذلك بسبب عدم توافر العدد الكافى من أمناء المكتبات المهنيين. وبطبيعة الحال فإن الصورة تختلف من مكان إلى مكان وعلى

سبيل المثال فإن المكتبات المدرسية فى منطقة لندن الداخلية التعليمية هى ذات مستوى راق من حيث المجموعات والتنظيم والخدمة، أرقى من أى منطقة أخرى، وربما كان ذلك بسبب تعيين أمناء مكتبات مؤهلين فى المدارس الشاملة الكبيرة. ويمكننا القول أيضاً بأن المكتبات المدرسية عموماً فى لندن الكبرى تمثل أعلى مستوى فى عموم بريطانيا.

ويلاحظ أنه كلما كان هناك أمناء مكتبات مدرسية مؤهلون فى المستوى يكون عالياً فى المجموعات والتنظيم والخدمات على العكس من المناطق التى يسود فيها المدرس ـ المكتبى.

وتشكو المكتبات المدرسية عموماً بأن الغالبية العظمى من أمناء المكتبات فى هذا القطاع غير مؤهلين وهم أساساً مدرسون يعملون أمناء مكتبات إلى جانب التدريس. ويقوم اتحاد المكتبات المدرسية الذى أنشئ سنة ١٩٣٤ بالتعاون مع اتحاد المكتبات البريطانية فى تنظيم دورات تدريبية لإعداد هؤلاء المدرسين ـ المكتبيين وتقديم النصح والإرشاد لهم. وقد سبق القول بأن ثمة تعاوناً وثيقاً من أمناء مكتبات الأطفال العامة وأمناء المكتبات المدرسية فى هذا الصدد.

ويرى الخبراء البريطانيون أن المكتبات المدرسية رغم تطور المجموعات بها فى نهاية القرن العشرين إذ تضم المطبوعات والمواد السمعية البصرية وتتصل بالإنترنت، إلا أنها لم تأخذ الدور الطبيعى فى العملية التعليمية وما يزال الكتاب المقرر هو سيد الموقف، وصورة المكتبات المدرسية فى بريطانيا ليست سيئة تماماً بل إن هناك مكتبات مدرسية على أعلى مستوى تضارع المستويات الأمريكية وزيادة. وتصور الأرقام الآتية عدد المدارس وعدد التلاميذ والمدرسين فى بريطانيا فى العام الدراسى ٢٠٠٠-٢٠٠١ على المستويات المختلفة:-

* مدارس ما قبل التعليم الابتدائى ١٥٥٠ مدرسة (رياض أطفال أساساً)
عدد الأطفال فى تلك المدارس ٤٩٥,٨٤٩ تلميذاً طفلاً.
عدد المدرسين فى تلك المدارس ٢٠,٥٧٨ مدرساً.
*مدارس المرحلة الابتدائية ٢٥,٣٠٦ مدرسة

عدد تلاميذ المرحلة الابتدائية ٦,٩٥٠,٠٠٠ تلميذ

عدد المدرسين فى المرحلة الابتدائية ٢٩٠,٤٩٢ مدرساً

* مدارس التعليم الثانوى ٢٠,٨١١ مدرسة (كل فئات المدارس: عام، مهنى، معلمين)

عدد تلاميذ المرحلة الثانوية ٦,٩٤٠,٨٧٥ طالباً (كل فئات المدارس: عام، مهنى، معلمين)

عدد المدرسين فى المرحلة الثانوية ٤٦٤,١٣٤ مدرسا

فى نفس ذلك العام كان عدد المكتبات المدرسية فى بريطانيا كلها فى كل المدارس هو ٦١٠٧ مكتبة فى المدارس التى قاربت الخمسين ألف مدرسة، وكانت المجموعات قد بلغت ٦٠,٧٤٠,٠٠٠ مجلد وعدد الاستعارات ١٦٥,٧٣٩,٦٠٨ مجلداً، وكان عدد العاملين فى المكتبات المدرسية بالضبط حسب إحصاءات ذلك العام هو: ٥١٨٢ شخصا؛ ومعنى هذا أن عدداً من المكتبات المدرسية لم يكن فيها من يديره.

وأوضاع مكتبات المرضى فى المستشفيات ليست بأحسن حالاً من المكتبات المدرسية وقد قامت مكتبات المرضى فى المستشفيات منذ البداية على أسس تطوعية من جانب المنظمات الخيرية مثل الصليب الأحمر ومنظمة سانت جون؛ وحتى تلك المنظمات تسعى اليوم إلى الحصول على معونات وهبات للاستمرار فى تقديم تلك الخدمة. وقد نظرت بعض السلطات المحلية إلى مرضى المستشفيات على أنهم قطاع من المجتمع لابد من تقديم الخدمة المكتبية العامة إليه ومن ثم سعت إلى إنشاء فرع للمكتبة العامة داخل المستشفيات الكبرى فى نطاقها ومن أوائل المناطق هنا: لويسهام، لوتون وغيرها. وفى مناطق عديدة نجد المكتبات العامة تعمل جنباً إلى جنب مع المنظمات الخيرية فى تقديم مجموعات من الكتب إلى المستشفيات للمرضى. وفى نهاية القرن العشرين بدأت المستشفيات نفسها تتنبه إلى أهمية الكتاب فى التعجيل بالشفاء فسعت من نفسها إلى إنشاء مكتبات للمرضى إلى جانب المكتبات المخصصة للأطباء والهيئة الصحية.

ومن جهة أخرى نجد أن اتحاد المكتبات قد وضع على خريطة تنظيمه «جماعة خاصة لمكتبات المستشفيات والقراء المعوقين». وبعد الدراسة التى قامت بها تلك الجماعة وضع الاتحاد «معايير لمكتبات المستشفيات»؛ ولكن تطبيق تلك المعايير فى المستشفيات القديمة يسير بخطى بطيئة وإن كانت المستشفيات الجديدة تضع تلك المعايير فى مخططاتها. ولعل من أحسن النماذج على مكتبات المستشفيات فى بريطانيا: مكتبة مستشفى سانت توماس فى لندن حيث اختيرت المجموعات بكل عناية ويعمل بها أمناء مؤهلون وتستخدم أحدث السبل فى جعل المرضى يستمتعون بالقراءة.

ويرى الخبراء البريطانيون أن المكفوفين هناك هم أسعد حظاً فهناك مكتبة ضخمة مخصصة لهم هى «المكتبة الوطنية للمكفوفين» التى أسست من سنة ١٨٨٢م وهى ممولة أساساً من خزانة الدولة والسلطات المحلية وكذلك من الهدايا والتبرعات التى يقدمها الأفراد والمنظمات. وهناك فى نفس الوقت خدمات بريدية مجانية لتلك المكتبة الموجودة فى ويستمنستر ولها فرع فى مانشستر.

وكما سبق وأن ألمحت فإن المكتبات العامة فى بريطانيا تقدم خدماتها إلى أصحاب الأمراض المزمنة الملازمين للبيوت، وكذلك للعجزة فى بيوت الانتظار. ولعل أحسن شبكة مكتبات عامة تقوم بتلك الخدمة هى مجموعة مكتبات مدينة ويستمنستر حيث يقوم الموظفون بأنفسهم وليس المتطوعون بحمل الكتب وتوصيلها إلى المرضى الملازمين ويتم هذا العمل تحت إشراف أمين مكتبة مؤهل وهناك عربة كتب مصممة خصيصا لذلك الغرض وهناك ١٠٠٠ مريض ملازم يتم توصيل الكتب إليهم بصفة منتظمة كل أسبوعين.

وكثير من السجون فى بريطانيا رغم أن بها مكتبات متواضعة إلا أن المكتبات العامة تمد خدماتها إليها، وحيث تحصل المكتبة العامة التى تقوم بذلك على مقابل مادى من مصلحة السجون، هذا المقابل يحسب على أساس عدد المساجين الذين تقدم لهم الخدمة.

التجمع المهنى فى بريطانيا العظمى

فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر، كانت الحركة المكتبية فى بريطانيا قد اتخذت أبعاداً كبيرة وزاد عدد المكتبات من كل نوع وجدت أنواع لم تكن موجودة من قبل، وصدر أول تشريع رسمى فى حياة المكتبة البريطانية وهو قانون المكتبات العامة سنة ١٨٥٠م. عند تلك النقطة أصبحت مهنة المكتبات مهنة معترفاً به رسميا كمهنة قائمة بذاتها. وقد شعر العاملون فى المكتبات أن من المفيد لهم أن يجتمعوا ويناقشوا القضايا المشتركة. وفى لندن كان قد عقد مؤتمر دولى للمكتبيين سنة ١٨٧٧م وقد وجد المكتبيون البريطانيون أنها فرصة لتنظيم أتحاد بريطانى للمكتبات على غرار أتحاد المكتبات الأمريكية الذى أسس سنة ١٨٧٦م وقد ظل التجمع المهنى الوحيد فى كل بريطانيا لمدة خمسين سنة على الأقل؛ وكانت البداية صعبة والرؤية غير واضحة ولكن عدد الأعضاء زاد مع الوقت وبدأ فى نشر دورية متخصصة وتنظيم عملية الترخيص بمزاولة المهنة سنة ١٨٨٥. وفى سنة ١٨٩٨م حصل الاتحاد على «الوثيقة الملكية» أى الاعتراف الرسمى به ممثلاً للمهنة ومع دخول القرن العشرين واستمرار قوة الدفع المكتبية فى كل أرجاء المملكة، زاد عدد الأعضاء فى الاتحاد من ٢٤٠ عضواً فى سنة ١٨٨٠م إلى ٢٨٠٠ فى سنة ١٩٩٠. ومنذ تلك السنة أصبحت شهادة الترخيص بمزاولة المهنة والامتحانات التى يعقدها الاتحاد مسألة معترفاً بها ومقرة بل وعبدت السبيل إلى الحصول على لقب «أمين مكتبة مرخص» وكان ذلك عاملاً جديداً لزيادة عدد الأعضاء فى الاتحاد الذين ربا عددهم على عشرين ألف عضو فى سنة ٢٠٠١م. ولعل مما يجد ذكره أنه دخل فى صراع مع مدرسة لندن لدراسات المكتبات والأرشيف التى أسست سنة ١٩١٩ كما سنرى فيما بعد، ولكن ظل الترخيص فى يد الاتحاد حتى نهاية الثمانينات من القرن العشرين عندما أخذت مدارس المكتبات هذا الحق فى التدريس والامتحان ومنح الشهادات.

ولقد وجهت إلى الاتحاد انتقادات عنيفة من أنه لا يواكب التطورات الواقعة على ساحة المكتبات والمعلومات وعدم الاهتمام بالمكتبات المتخصصة ومراكز المعلومات مما أدى إلى إنشاء «اتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات» المعروف بالاستهلالية

أسلب. ومرة أخرى وفى سنة ١٩٣٧ قام أمناء المكتبات المدرسية بتأسيس «اتحاد المكتبات المدرسية» حيث شعر أمناء المكتبات المدرسية بأن اتحاد المكتبات غير راغب فيهم. والمشكلة الرئيسية أن الاتحاد طوال العقود الأولى من القرون العشرين كان يتصرف على أنه اتحاد للمكتبات العامة وليس لكل المكتبات فى بريطانيا. ولقد أراد الاتحاد أن يتدارك الموقف فبدأ فى الستينات يعطى اهتماماً خاصاً للأنواع المختلفة من المكتبات والعاملين فيها بعد أن أدخل تعديلات جوهرية على ميثاق (لائحة) الاتحاد سنة ١٩٦٢.

والحقيقة أن تلك التعديلات قد حولت الاتحاد إلى كيان مهنى قادر على أن يتحدث باسم كل المكتبيين في كافة القضايا المهنية والعلمية. وفي نفس الوقت تمت إعادة هيكلة التنظيم الإدارى للاتحاد بحيث يتمثل فيها كل أنواع المكتبات وكل جوانب العمل المكتبى ليس فقط على مستوى مجلس إدارة الاتحاد ولجانه الفرعية وإنما أعيدت هيكلة اللجان نفسها بحيث تكون هناك لجان نوعية كاملة مثل لجنة المكتبات العامة، لجنة المكتبات المتخصصة، لجنة المكتبات الوطنية والجامعية، لجنة مكتبات الكليات والمكتبات الطبية.

كل هذه التغيرات أعطت الاتحاد صفة جديدة وجعلت كل الأطراف تستفيد من التنظيم الجديد. والآن نجد أن أمناء المكتبات العامة، والمتخصصة، والأكاديمية قد اندمجوا فى كل واحد ووجدوا على اختلاف مشاربهم أن بينهم مشاكل مشتركة وهموما متشابهة، وقد أدى هذا كله إلى زيادة واضحة فى العضوية، وبالتالى وجد كل قسم وكل لجنة وكل جماعة عدداً وافرا من الأعضاء يساندها.

وفى سنة ١٩٦٥م انتقل اتحاد المكتبات البريطانية إلى مبنى جديد فاخر وواسع ملاصق لمبنى المكتبة المركزية الوطنية. وفى المقر الجديد أصبح للاتحاد قاعة كبيرة لاجتماعات المجلس وقاعات صغيرة للجان ومكتبة متخصصة رائعة وقاعة مطالعة (وهى المكتبة التى ضمت إلى المكتبة البريطانية مؤخرًا)، كما يضم المبنى أيضاً استراحة فاخرة للأعضاء ومكاتب للعاملين ومساحات واسعة للمستقبل.

ومن ذلك المقر كان الاتحاد يدير الاختبارات المهنية للترخيص بمزاولة المهنة والتى يعقدها مرتين فى العام، كما يدير الآن برنامجاً واسعاً للنشر يشمل الكتب والنشرات والدوريات والكشافات، كما يقدم خدماته ويدافع عن مصالح المكتبيين وتنمية المكتبات بقدر ما يستطيع.

وللاتحاد أحد عشر فرعاً إقليمياً، تمارس نشاطها على أساس محلى من حيث تنظيم المؤتمرات والاجتماعات وإصدار المطبوعات. وهناك داخل الاتحاد مجموعات عمل مثل مجموعات مكتبات الشاب، مجموعة الفهرسة والتكشيف، ومجموعة المكتبات الطبية. والحقيقة أن تلك الجماعات كانت تقوم بأعمال رائعة ومازالت تقوم بها حتى الآن.

من الاتحادات الأخرى الموجودة فى بريطانيا «اتحاد أمناء المكتبات المساعدين» الذى أسس سنة ١٨٩٥م ثم أصبح قسماً فى اتحاد المكتبات البريطانية مع سنة ١٩٣٠م. ومنذ أسس اتحاد أمناء المكتبات المساعدين وهو يسعى حثيثاً إلى رفع المستوى المهنى للأمناء المساعدين عن طريق التدريب والإعداد المهنى وفى نشر الكتب الدراسية لهم وفى تنظيم المؤتمرات والندوات وحلقات البحث المناسبة لهذه الفئة من العاملين فى المكتبات.

وكما أشرت من قبل قام «اتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات» سنة ١٩٢٤م وذلك لتنمية هذا القطاع من المكتبات ومؤسسات المعلومات ورعاية مصالح المكتبيين وأخصائى المعلومات. وشأنه شأن اتحاد المكتبات البريطانية كان عدد الأعضاء فى البداية محدوداً ولم يلبث أن أخذ فى الزيادة الوئيدة حتى بلغت العضوية سنة ١٩٧٠م نحو ٣٠٠٠ عضو، ارتفعت فى سنة ٢٠٠١م إلى أكثر من ٥٠٠٠ عضو. ومقر هذا الاتحاد فى ميدان بلجريف فى لندن. وإلى جانب الأقسام والجماعات النوعية هناك قسم للبحوث يقوم بإجراء البحوث والدراسات فى مجال علم المعلومات والتوثيق والاستخدام الآلى، وهناك كذلك تسهيلات التطوير والاستشارات والمكتبة المتخصصة.

وهناك لاتحاد المكتبات المتخصصة ومكاتب المعلومات فروع فى اسكوتلندا وشمال انجلترا و ميدلاندز، وجماعات نوعية حول المعلومات فى موضوعات ومجالات محددة مثل: الفضائيات، الإلكترونيات، الهندسة، صناعات النسيج وغير ذلك. ولدى الاتحاد برنامج نشر قوى ولعل أهم منشوراته «وقائع أسلب»؛ مجلة التوثيق»؛ «دليل أسلب»؛ «دليل المكتبات المتخصصة» وغيرها. وينشط هذا الاتحاد هو الآخر فى تنظيم المؤتمرات والاجتماعات والندوات. وهو ينظم مؤتمراً سنوياً للأعضاء. وقد بدأ التقارب بين اتحاد المكتبات البريطانية واتحاد المكتبات المتخصصة فى الربع الأخير من القرن العشرين عن ذى قبل حيث كانت هناك فرقة بين الاثنين؛ وهناك بينهما عدد فى المشروعات المشتركة بل وتمثيل متبادل فى اللجان بين الطرفين.

أما عن اتحاد أمناء المكتبات المدرسية الذى أنشئ كما ذكرنا سنة ١٩٣٧م فهو يصدر مجلة «أمين المكتبة المدرسية» ويقوم بتنظيم البرامج التدريبية لإعداد «المدرس - المكتبى» مهنياً. ويتوفر الاتحاد كذلك على نشر الأدلة والبيليوجرافيات ويتعاون مع اتحاد المكتبات البريطانية فى تنظيم اختبارات التأهيل للمدرسين المكتبيين.

وكما أشرت من قبل قام أمناء المكتبات الجامعية فى سنة ١٩٥٠م بتأسيس «المؤتمر الدائم للمكتبات الوطنية والجامعية» بهدف الدفاع عن مصالح هذين النوعين من المكتبات والعمل على حل المشاكل التى تعترضها. وهو يعقد اجتماعين كل سنة والعمل الرئيسى يتم من خلال اللجان الفرعية وهو ينظم من حين لآخر برامج دراسية - خاصة فى مكتبة بودلى فى جامعة أكسفورد، وكما قام بدراسات مستفيضة حول التزويد التعاونى والميكنة والمشابكة. وهو يدلى بشهادته ووجهة نظره فى كل ما يطلب منه أمام اللجان الحكومية على نحو ما فعل مع لجنة بارى التى أشرت إليها من قبل والتى شكلت من قبل لجنة المنح الجامعية لدراسة أحوال المكتبات الجامعية فى بريطانيا.

وكما أشرت أيضاً هناك «مجلس أمناء المكتبات التكنولوجية» الذى تكون لرعاية وتنمية مكتبات كليات التكنولوجيا «البوليتكنيك» وللدفاع أيضاً عن مصالح هذه الفئة

من المكتبيين. وفى نهاية القرن العشرين نشأ «اتحاد مدارس علم المكتبات والمعلومات البريطانية» لمناقشة القضايا المشتركة والدفاع عن مصالح أعضاء هيئة التدريس بها.

ومع وجود تلك المؤسسات المهنية نستطيع القول بأن مهنة المكتبات والمعلومات فى بريطانيا قد استكملت تنظيمها لأنها اتحادات وكيانات وطنية عامة تمارس عملها على مستوى المملكة المتحدة جميعاً. ولكن على الجانب الآخر هناك جمعيات علمية نوعية مثل: جمعية المكشفين؛ جمعية الأرشيفيين؛ دائرة أمناء مكتبات الدولة؛ اتحاد بريطانيا العظمى للميكروفى لم. وغير ذلك من الجمعيات الصغيرة.

الإعداد المهنى لأمناء المكتبات فى بريطانيا

من جوانب العمل المكتبى التى تخلفت فيها بريطانيا تعليم علوم المكتبات والمعلومات وإن كانت تحاول اللحاق بالركب. ومن المعروف أن أول تعليم رسمى أكاديمى لعلوم المكتبات بدأت فى أمريكا سنة ١٨٨٧ عندما أسس ملفيل ديوى مدرسة اقتصاديات المكتبات فى جامعة كولومبيا في نيويورك وكانت ثاني دولة هى الباكستان عندما أسست مدرسة المكتبات فى البنجاب سنة ١٩١٥؛ بينما كانت ثالث دولة فى تعليم علم المكتبات هى البرازيل التى صدر قرار إنشاء مدرسة المكتبات بها (فى المكتبة الوطنية) فى ١١ يولية ١٩١١م إلا أن الدراسة لم تبدأ إلا سنة ١٩١٥.

والحقيقة أن تعليم علم المكتبات فى بريطانيا اتخذ مساراً مختلفاً عنه فى الولايات المتحدة والدول التى حذت حذوها؛ ففى الولايات وغيرها تكون هناك دراسة أكاديمية جامعية بمناهج محددة فى مدرسة أو كلية ذات إدارة وجداول ومحاضرات وكتب مقررة وتطبيقات ثم اختبارات ثم شهادة تمنح بعد اجتياز الاختبارات؛ بينما سار تعليم علم المكتبات فى بريطانيا فى طريق آخر مختلف حين قام اتحاد المكتبات البريطانية باحتكار عملية الترخيص لمزاولة المهنة فقام فى سنة ١٨٨٤م بوضع منهج يشتمل على عدد من المقررات وعلى من يريد أن يحصل على ترخيص مزاولة المهنة أن يدرس تلك المقررات بطريقته الخاصة ثم يمثل أمام لجان الاختبارات التى يعقدها الاتحاد

مرتين كل سنة للامتحان والإجابة على الاختبارات التى يعقدها الاتحاد وقد بدأ أول اختبار سنة ١٨٨٥م ومن يجتاز تلك الاختبارات يمنح شهادة «أمين مكتبة مرخص». وكانت هذه العملية فى بادئ الأمر سيئة التنظيم إن لم تكن منظمة على الإطلاق. فى بادئ الأمر كان الاتحاد ينظم بعض المحاضرات العامة فى كل مقرر؛ وبعد ذلك توفر «اتحاد أمناء المكتبات المساعدين» على تنظيم محاضرات بالمراسلة.

ولم يبدأ تنظيم هذه العملية إلا سنة ١٩٠٩ عندما أخذ اتحاد المكتبات البريطانية فى إنشاء «سجل المكتبيين المؤهلين» وأصبح هناك شئ من الانتظام فى وضع المناهج والمقررات، وتحديد الكتب الدراسية التى يعتمد عليها المرشح فى الدرس والتحصيل، كما غدا هناك انتظام فى وضع الامتحانات وإجراءات الاختبار ومنح شهادات ترخيص مزاولة المهنة. وإن بقى هنا عيب أساسى هو كثرة تغيير المناهج والمقررات.

وربما كانت الخطوة العملية على الطريق الصحيح فى الإعداد المهنى لأمناء المكتبات البريطانية هى تلك التى اتخذت سنة ١٩١٩ بإنشاء «مدرسة لندن للمكتبات والأرشيف» والتى أسست بتمويل وتشجيع من مؤسسة كارنيجى المملكة المتحدة التى سبقت الإشارة إليها. وكانت الدراسة فيها لمدة عام واحد على مستوى الدراسات العليا؛ ولكن رغم أن هذه الكلية كانت هى التى تضع مناهجها وهى التى تنظم عملية التدريس بها وهى التى تجرى الامتحانات وهى التى تمنح الشهادة الخاصة بها إلا أن الطالب لم يكن يعتبر منتهيًا من الدراسة إلا إذا أجرى واجتاز بنجاح الامتحان النهائى الذى يضعه اتحاد المكتبات البريطانية حتى يستطيع أن يحصل على شهادة الزمالة أى شهادة ترخيص مزاولة المهنة.

هذا الوضع الغريب جعل «مدرسة لندن للمكتبات والأرشيف» المدرسة الوحيدة فى بريطانيا حتى سنة ١٩٤٦م، حين اضطرت ظروف الحرب بريطانيا إلى إنشاء سبع مدارس مكتبات على مستوى المرحلة الجامعية الأولى وكانت تلك المدارس هى: مدرسة لندن، مدرسة مانشستر، مدرسة ليدز، مدرسة جلاسجو، مدرسة نيوكاسيل، مدرسة برايتون، مدرسة لفبرا.

وقد بدأت جميعها الدراسة فى سبتمبر سنة ١٩٤٦ وقام بالتدريس فيها أساتذة كبار ممن لهم باع طويل فى هذا الصدد وممن لهم أسماء بارزة فى سماء المهنة فى بريطانيا. وقد بذلت جهود كبيرة لإلحاق تلك المدارس بالجامعات ولكنها جميعا باءت بالفشل وألحقت تلك المدارس آنذاك بكليات التجارة وكليات التكنولوجيا الخارجة عن نطاق الجامعات. وكانت الدراسة فى جميع تلك المدارس لمدة عام واحد، ودورها هو فقط أن تعد الطلاب للتقدم لامتحانات اتحاد المكتبات البريطانية المشار إليها وحيث لم يكن يسمح لتلك المدارس بإعداد الامتحانات، لا وضع للأسئلة ولا تصحيح للإجابات ولا منح شهادات فقط تدريس المناهج والمقررات التى يحددها الاتحاد بل والتدريس من الكتب التى يحددها الاتحاد.

وينظر الخبراء إلى أن تلك المدارس كانت مجرد البداية؛ ولكن تلك المدارس ظلت لسنوات طويلة محدودة القدرات فلم تكن تستطيع قبول كل أعداد الطلاب الذين يتقدمون إليها فى تلك المهنة المتسعة المتمددة. وقد حاولت تلك المدارس جهد الطاقة أن تنهى التأهيل فى الفترة المحدودة (مجرد سنة)؛ مما شاب العملية إلى حد كبير فقد أدخلت أساليب مختلفة غير محبوبة مثل الدراسة الخاصة والدراسة بالمراسلة والدراسة المسائية؛ مما جعل عملية الإعداد والتأهيل لا تأخذ حظها من النجاح.

ومع ذلك استمرت عملية افتتاح مدارس جديدة للمكتبات فظهرت اثنتان أخريان فى لندن، وواحدة فى كل من بيرمنجهام و ليفربول، وفى نفس الوقت جرى إعداد منهج جديد منقح لامتحانات الترخيص باتحاد المكتبات البريطانية سنة ١٩٥٠م روعيت فيه احتياجات أمناء المكتبات المتخصصة والأكاديمية واستمر ذلك المنهج حتى سنة ١٩٦٤ عندما أعد منهج آخر استمر حتى اختفاء نظام الترخيص.

وقد شهدت الستينات من القرن العشرين تطورات كبيرة فى مجال الإعداد المهنى لأمناء المكتبات فى بريطانيا؛ فقد أنشئت مدرستان جديدتان على مستوى الدراسات العليا واحدة فى شيفيلد والثانية فى جامعة الملكة فى بلفاست. وشهدت الستينات أيضًا ظهور أول كلية مستقلة للمكتبات هى كلية المكتبات في ويلز (كلو) التى أسست

فى أبرستوث. وقد سمح اتحاد المكتبات لمدارس المكتبات أن تقوم بإجراء الامتحانات وتمنح الشهادات تحت شروط خاصة؛ وأن يعفى طلاب الدراسات العليا فى الكلية الجامعية وغيرها من الامتحان التكميلى الذى يعده اتحاد المكتبات البريطانية.

ومنذ بدأ المنهج الجديد سنة ١٩١٤م حدثت تغييرات كبيرة فى نظام الترخيص باتحاد المكتبات ومن بينها ضرورة حصول الطالب على شهادة الثانوية العامة المستوى المتقدم. وقد نظم المنهج من قسمين ويتطلب الانخراط فى إحدى مدارس المكتبات ذات العامين الدراسيين على مستوى المرحلة ثلاث أو أربع مقررات. وقد أدى ذلك كله إلى زيادة كبيرة فى عدد المدارس المؤهلة لامتحانات اتحاد المكتبات وفى عدد الطلاب وفى عدد أعضاء هيئة التدريس.

ويوجد فى بريطانيا الآن ست عشرة مدرسة للمكتبات والمعلومات وقد ناضلت جميعًا حتى تخلصت من سيطرة نظام الترخيص الذى يقوم به اتحاد المكتبات البريطانية حتى اختفت آخر ذيوله سنة ١٩٨٥. وتلك المدارس الآن تدرس علوم المكتبات والمعلومات على مستوى المرحلة الجامعية الأولى ومستوى الدراسات العليا والتعليم عن بعد، وهى التى تعد مناهجها وهى التى تقوم بالتدريس وهى التى تضع الامتحانات وهى التى تقيم الطلاب وهى التى تمنح الشهادات. ونظام الدراسة فيها يعتمد على العام الدراسى الكامل فى الأعم الأغلب مع فرصة الاختيارات فى كثير من المناهج والمرحلة الجامعية الأولى تمتد لثلاثة أعوام غالبًا. وهناك سبع مدارس ملحقة بالجامعات وسبع أخرى ملحقة بكليات التكنولوجيا (البوليتكنيك)، والاثنتان الأخريان ملحقتان بمعاهد وكليات التعليم العالى ومنذ تخلصت تلك المدارس من سيطرة اتحاد المكتبات البريطانية فإنها تستطيع أن تعدل مناهجها باستمرار بحيث تواكب التطورات الجارية بحيث تغطى علوم المكتبات والمعلومات والتوثيق والأرشيف وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

وفى النهاية انتهى دور اتحاد المكتبات البريطانية فى عملية الإعداد المهنى لأمناء المكتبات فى بريطانيا والذى استمر لمدة قرن كامل ١٨٨٥-١٩٨٥م، وكما أسلفت

قامت مدارس المكتبات فى بريطانيا بتكوين اتحاد خاص فى منتصف الستينات من القرن العشرين.

ومن مدارس المكتبات التى تدرس علوم المكتبات والمعلومات على مستوى الدراسات العليا (دبلوم ـ ماجستير ـ دكتوراه) إلى جانب المرحلة الجامعية الأولى نصادف: الكلية الجامعية بجامعة لندن؛ مدرسة المكتبات فى جامعة شيفيلد، جامعة الملكة فى بلفاست، جامعة استراثكلايد فى جلاسجو، جامعة لفبرا للتكنولوجيا؛ كلية المكتبات فى ويلز (تحولت إلى قسم أو مدرسة تابعة لجامعة ويلز فى أوائل التسعينات)؛ كلية البوليتكنيك نورث ويسترن فى لندن؛ بيرمنجهام؛ برايتون؛ ليدز. ويقدر عدد الطلاب الذين يدرسون علوم المكتبات فى كل المراحل فى بريطانيا سنة ٢٠٠١م فى المدارس الست عشرة بنحو ٣٥٠٠ طالب.

والحقيقة أن خريجى مدارس المكتبات فى بريطانيا فى السنوات الأخيرة بعد الانفكاك من نظام الترخيص، قد أحدثوا ثورة حقيقية فى المكتبات ونظم المعلومات البريطانية ليس فقط فى إدارة المكتبات ونظم المعلومات بل أيضًا فى تحسين أوضاع المكتبيين ورفع شأن المهنة بين المهن الأخرى فى كل بريطانيا.

مهنة المكتبات والمعلومات فى بريطانيا

مما لا شك فيه أن المكتبة البريطانية قد سارت حيث سارت الجيوش البريطانية وحيث سار المهاجرون البريطانيون، ولا يمكن أن ننكرَ أنه كان لها تأثير على المكتبة الدولية فقد لعب المكتبيون دورًا تقليديًا بالغ الأهمية فى تطوير حركة المكتبات فى المستعمرات البريطانية فى آسيا وإفريقيا واستراليشيا بل فى المكتبات الأمريكية فى الحقبة الاستيطانية. وكان لهم دور كبير فى تأسيس الاتحاد الدولى لجمعيات المكتبات ومؤسساتها خلال مؤتمر العيد الخمسينى لاتحاد المكتبات البريطانية سنة ١٩٢٧. ولقد تعاون المجلس البريطانى واتحاد المكتبات البريطانية على تطوير الحركة المكتبية فى دول الكومنولث المستقلة وحققا نجاحًا ملحوظاً فى غانا، الهند، جامايكا، كينيا، سنغافورة، سرى لانكا وغيرها. ومما يذكر لاتحاد المكتبات البريطاينة أنه ساعد فى

إنشاء اتحاد مكتبات الكومنولث (كوملا) سنة ١٩٧٢. ولقد تم ضخ كميات كبيرة من الأموال البريطانية فى الدول النامية عن طريق (إدارة تنمية ما وراء البحار) و (المجلس البريطانى). كما تم ضخ عدد كبير من الخبراء البريطانيين إلى تلك الدول النامية إما مباشرة عن طريق الأجهزة البريطانية أو عن طريق غير مباشر عبر المنظمات الدولية مثل اليونسكو وغيرها، ذهب هؤلاء الخبراء إلى دول كثيرة مثل سيشيل، موريشيوس، السودان، الإمارات، تنزانيا وغيرها عشرات ليقدموا استشاراتهم وخبراتهم فى إنشاء وتطوير المكتبات ونظم المعلومات وإقامة مدارس تعليم علوم المكتبات وكثير من البريطانيين ذهبوا من تلقاء أنفسهم متطوعين إلى دول كثيرة عبر «إدارة التطوع فيما وراء البحار»، وهى المقابل البريطانى لـ «هيئة السلام الأمريكية».

أما فيما يتعلق بالدوريات المهنية فى بريطانيا فقد ازدهرت وانتعشت منذ ثمانينات القرن التاسع عشر، حيث أصدر اتحاد المكتبات البريطانية عقب إنشائه نشرة إخبارية بعنوان: «التنويهات الشهرية» والتى استمرت بين ١٨٨٠م و ١٨٨٤م، ومنذ تلك السنة وحتى ١٨٨٨م حل محلها «حولية المكتبة». وفى الفترة بين ١٨٨٩م وحتى ١٨٩٨ صدرت المجلة الشهرية «المكتبة» باعتبارها لسان حال الاتحاد على الرغم من أنها كانت مملوكة لشخص ج. ماك ألستر الذى كان هو أيضًا محررها. ولكن أخيرًا منذ ١٨٩٩ وحتى اليوم أصبح للاتحاد دوريته لسان حاله المعنونة: «سجل اتحاد المكتبات» وكان أول رئيس تحرير لهذه الدورية هو هنرى جوبى وكان من بين محررى هذه الدورية العديد من المكتبيين البارزين من أمثال: أروندل إيسيديل، أ.ج. والفورد، و.ب. سيتفنسون، ج.د. رينولدز، إدوارد دودلى وغيرهم. ومنذ ١٩٧٦م أصبح للدورية هيئة تحرير صحفية مهنية متفرغة. وفى سنة ١٩٦٩م بدأ الاتحاد إصدار دورية جديدة هى «مجلة المكتبات» كل ثلاثة شهور، ولكن اعتبارًا من ١٩٩٠ تولت شركة بوكر ـ ساور إصدار هذه الفصلية تحت العنوان الجديد «مجلة المكتبات وعلم المعلومات».

ومنذ نهاية القرن التاسع عشر صدرت دوريات مكتبية متخصصة مستقلة من بينها

(عالم الكتب) التى أسسها المكتبى البريطانى الألمعى الشهير جيمس دف براون اعتباراً من يوليو ١٨٩٨م وهى بذلك تسبق مجلة «سجل اتحاد المكتبات» بستة شهور كاملة. وهذه المجلة شهرية منذ البدء حتى اليوم وقد تغير عنوانها فقط عندما اشتراها الناشر كلايف بنجلى سنة ١٩٧١م حيث أصبح «عالم المكتبات الجديد». وبعد جيمس دف براون كان من بين رؤساء تحريرها ج.د. ستيوارت؛ و.س. بيرويك سيرز؛ ك.س. هاريسون؛ إدوارد دودلى.

وفى أكتوبر ١٩٨٣م أصدرت العدد رقم ١٠٠٠ وبه مقالات احتفالية عظيمة بتلك المناسبة.

ومن بين الدوريات المهنية المستقلة القديمة أيضًا مجلة «المكتبى وعالم الكتب» وهى شهرية بدأت سنة ١٩١١م وقد توفر عليها أليكس فيليب واستمرت بشجاعة حتى الستينات بوفاة صاحبها أليكس فيليب حيث استأنفها الناشر جيمس كلارك وشركاه. وفى سنة ١٩٢٧ ظهرت مجلة مكتبية أخرى هى «مجلة المكتبات» التى كان يصدرها ويرأس تحريرها فى جلاسجو المكتبى الاسكوتلندى ر.د. ماكلويد. وقد بدأت هذه المجلة كفصلية تعنى بدراسات المكتبات والإنتاج الفكرى وعبر تاريخها أخذت تجنح نحو الجانب النظرى والتاريخى لمهنة المكتبات. وهى تخصص مساحات كبيرة لعروض الكتب بعمق سواء تخصص المكتبات والمعلومات أو غيره. كما تقدم مقالات عريضة عن تاريخ المكتبات والتراجم. وهى اليوم تصدر تحت إشراف هيئة تحرير من المكتبيين ومجلس من المستشارين.

وعلى جانب التعاون المكتبى فى بريطانيا يمكننا القول مطمئنين أن بريطانيا كانت رائدة فى هذا المجال، وعلى الرغم من أنها لم تحقق التعاون الكامل بعد، إلا أن ما تم قد حاز إعجاب كثير من الدول حتى الولايات المتحدة نفسها والدول الاسكندنافية. ولقد ولد التعاون المكتبى فى بريطانيا سنة ١٩١٦ فى تلك السنة وتحت إلحاح من جانب الدكتور ألبرت مانسبريدج وبدعم مالى من مؤسسة كارنيجى المملكة المتحدة أنشئت «المكتبة المركزية للطلاب». وقد أنشئت فى بادئ الأمر لدعم دروس تعليم

الكبار فى عموم المملكة ولكن منذ ١٩٣٠م أصبحت المكتبة المركزية الوطنية للإعارة البينية وحيث تستطيع أية مكتبة عامة أو غيرها أن تطلب منها مجموعات من الكتب أو المواد الأخرى على سبيل الإعارة لصالح القراء لديها. وقد غدا من الواضح بعد فترة من الممارسة أن المكتبة الوطنية المركزية وحدها لا تستطيع القيام بأعباء الإعارة البينية لكل مكتبات المملكة ولذلك دعت إلى تنظيم اتفاقات التعاون للإعارة البينية على مستوى مكتبات الأقاليم والمقاطعات، فإن لم يوجد فيها الكتب المطلوبة يتم اللجوء لأحقا إلى المكتبة المركزية وفى سنة ١٩٢٧ بدأ مشروع تجريبى فى كورنوول للتعاون لم يلبث بعد سنوات قليلة أن تطور إلى إقامة «نظام مكتبى إقليمى» وقد تم تقليده فى مناطق أخرى حتى غدا هناك فى سنة ١٩٧٠م عشرة نظم مكتبية إقليمية. وفى نهاية القرن زاد عددها إلى تسعة عشر نظامًا إقليميًا. وفى نفس الوقت تبحث المكتبة المركزية الوطنية عن مكتبات خارجية أى خارج إطارها وإطار النظم المكتبية للجوء إليها فى حالة عدم وجود مواد معينة لديها لاستعارتها لصالح مستعير ما وكانت غالبية تلك المكتبات الخارجية: مكتبات متخصصة من فئات مختلفة، ومكتبات عامة كبيرة وذات مجموعات خاصة، وبالذات فى لندن الكبرى.

ونظم المكتبات الإقليمية تضم خليطًا من المكتبات داخل منطقة جغرافية بعينها، فكثير من تلك النظم يضم مكتبات جامعية، مكتبات كليات، مكتبات متخصصة، مكتبات عامة. وكثير منها وليس كلها ينشئ فهارس موحدة فى المكتبة التى يرتضونها مكتبة رئيسية أو أساسية فى النظام.

ولكن كيف يعمل «نظام المكتبات الإقليمية» البريطانى. يقوم القارئ فى المكتبة الفرعية فى المدينة أو المقاطعة بالبحث عن كتاب فلا يجده لديها وبالتالى يقدم طلبه لإحضار هذا الكتاب من أى مكان آخر. وتقوم المكتبة الفرعية بإرسال الطلب إلى المكتبة الرئيسية التى تتبعها فإذا أمكن تدبير الكتاب من أى مكتبة داخل النظام كان بها، واذا لم تتمكن المكتبة الرئيسية من تدبير الكتاب من داخل النظام بحثت عنه فى مجموعاتها وإلا تم إرسال الطلب إلى قمة النظام المكتبى نفسه وهنا يراجع على الفهرس الموحد لتحديد مكان وجود الكتاب داخل نطاق الإقليم كله ويرسل الطلب

إلى المكتبة الموجود بها الكتاب والتى تتولى إرساله الى المكتبة الطالبة. وإذا لم يكون الكتاب موجوداً فى اى مكتبة داخل الاقليم ففى هذه الحالة فقط يمكن إرساله إلى المكتبة المركزية الوطنية فى لندن. وإذا لم يكن الكتاب المطلوب موجودًا فى رصيد المكتبة المركزية التى ربت على مليون مجلد سنة ٢٠٠١ م فإنه من خلال الفهرس الموحد يمكن تعقب الكتاب فى أى نظام إقليمى آخر وإذا لم يتم العثور عليه فى أيها، هنا تطلب مساعدة المكتبات الأجنبية المشار إليها. وإذا كان الكتاب كتابًا أجنبيًا وليس موجودًا على أرض بريطانيا فإن المكتبة المركزية الوطنية يمكن أن تبعث فى طلب الكتاب من المكتبة الوطنية المناظرة فى الدولة الأجنبية المعنية. ومن المعروف أن الاعارة البينية الدولية تسير فى الاتجاهين.

ومن الجدير بالذكر أن أكثر من ٨٠٪ من طلبات الاعارة البينية (٢٥٠٠٠ طلب سنة ١٩٧٠، ٤٥,٠٠٠ طلب سنة ٢٠٠١م) وفى بعض الأحيان أكثر من ٩٠٪ من تلك الطلبات يتم تنفيذها من واقع مكتبات الأقاليم ولا يتم اللجوء إلى المكتبة المركزية الا فى نسبة ١٠ ـ ٢٠ ٪ وهى الحالات الصعبة وتنجح المكتبة المركزية عادة فى تنفيذ نحو ٧٥ ـ ٨٠٪ من تلك الحالات الصعبة.

فى فترة الثلاثينات كان الطلب يشتد على كتب العلوم والتكنولوجيا، ولذلك لجأ المكتبيون فى تلك الفترة قبل قيام نظم المكتبات الإقليمية بعقد اتفاقات مشروعات تعااون ثنائية ومتعددة، وكانت مدينة شيفيلد هى الرائدة فى هذا الاتجاه وحيث قامت مكتبات المدينة سنة ١٩٣٣ بتشجيع إنشاء (مؤسسة التبادل) وكانت عبارة عن تنظيم تطوعى بين المكتبات العلمية والتجارية والتكنولوجية والصناعية وأيضًا العامة فى المنطقة. وكان الاتفاف على تبادل المعلومات حول المجموعات الموجودة فى كل المكتبات الداخلة فى النظام من كتب ودوريات وأدلة وتقارير بحيث تعرف كل واحدة ما لدى الأخرى من مصادر.

ورغم كل تلك الجهود فقد ظلت هناك فجوات فى إمداد القراء بمواد العلوم والتكنولوجيا وحتى بعد تعميم تجربة شيفيلد فى أماكن أخرى مثل غرب لندن، هل،

ليفربول، مانشيستر، نوتنجهام، بيرمنجهام وغيرها من الأماكن. ومن هنا دعت الحاجة إلى إنشاء مكتبة مركزية أخرى ولكن للعلوم والتكنولوجيا وهى (مكتبة الإعارة الوطنية فى العلوم والتكنولوجيا) التى افتتحت فى بوسطون إسبيا سنة ١٩٦٢، وهذه المكتبة تملك اليوم مجموعات ضخمة من الكتب والتقارير والرسائل والدوريات التى تقوم بالتصوير منها لكل من يطلب إليها سواء فى داخل بريطانيا أو خارجها على النمط المتقدم ذكره فيما سبق، وهى تجربة فريدة من نوعها ومذهلة لكم الطلبات الذى تنفذه سنويًا والسرعة التى تنفذ بها تلك الطلبات.

ومن مظاهر التعاون المكتبى فى بريطانيا أيضًا السماح لمنسوبى مكتبة معينة بالاستعارة من مكتبة أخرى بنفس بطاقة استعارة المكتبة الأصلية، وهو نظام طريف معمول به فى معظم المكتبات العامة فى بريطانيا.

من مظاهر التعاون المكتبى أيضًا والتى بدأت مع بداية الخمسينات تنسيق التزويد والتخصص الموضوع الذى بدأ بين المكتبات الكبرى فى المناطق الإقليمية من البلاد. وطبقًا لذلك اتفقت المكتبات على أن تغطى كل واحدة منها مجالاً معينًا، بحيث تقتنى فيه كل ما يصدر فى بريطانيا من إنتاج فكرى. وقد وضع فى الاعتبار عند توزيع المجالات الموضوعية إمكانيات كل مكتبة من الناحية المالية والبشرية والرصيد السابق فى تلك المكتبة. وفى مشروع لندن للتعاون نجد مثلاً مكتبات المدينة فى ويستمنستر تتخصص فى مجموعات الموسيقى والفنون الجميلة والتربية والطب والعلوم العسكرية. وبعد نصف قرن من الزمان وجدت تلك المكتبات نفسها مكتبات بحثية كبرى فى المجال الذى تغطيه.

وقد قامت المكتبة المركزية الوطنية بتأسيس مكتبة تخزين فى وولويتش لتخزين المجموعات قليلة الاستعمال ولكن ما تزال لها قيمة كبيرة، وهناك اتجه إلى إنشاء المزيد من مكتبات التخزين هذه فى الإقاليم.

وفى اسكوتلندا تقوم المكتبة المركزية الاسكوتلندية فى أدنبرة بدور مكتبة التعاون الذى تقوم به المكتبة المركزية الوطنية فى لندن. وفى هذه المكتبة نجد الفهرس

الاسكوتلندى الموحد عنوان النظام المكتبى الإقليمى فى اسكوتلندا.

والإعارة البينية ليست قاصرة على المطبوعات وحدها وإنما تنسحب ايضا فى بعض المناطق على التسجيلات الموسيقية من خلال المكتبة المركزية للموسيقى فرع مكتبات المدينة فى ويستمنستر ومكتبة هنرى واتسون للموسيقى فى مانشيستر.

وفى مجال القانون تقوم «مكتبة إعارة المواد القانونية» بدور المكتبة المركزية فى هذا المجال، وفى مجال الطب تقوم مكتبة لويس الطبية والعلمية بدور المكتبة المركزية فى هذا الصدد.

أهم المصادر

١ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. الكتب والمكتبات فى العصور الحديثة. ـ القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، ٢٠٠١م.

٢ ـ شعبان عبد العزيز خليفة. دار الكتب القومية فى رحلة النشوء والارتقاء والتدهور .ـ القاهرة : العربى للنشر والتوزيع ، ١٩٩٠م.

3 - Ashworth, W.(edt). Handbook of Special Librarianship and Information Work ._ 3 rd ed ._ London: ASLIB, 1967.

4 - Berriman , S. G **and** K. C. Harrison. British Public Library Buildings ._ London: Andre Deutsch, 1966.

5 - British Library . Annual Reports : 1975 - 2001 ._ London : British Library , 1975 - 2001.

6 - Bromley, David **and** Angella Allot (edts). British Librarianship and Information Work; 1981 - 1985 - 1988._ 2 Volumes.

7- Burkett, J. (edt). Special Library and Infromation Services in the United Kingdom ._ 2 nd ed ._ London : Library Association, 1965.

8 - Day, Alan .The New British Library ._ London : Library Association Publishing, 1994.

9 - Great Britain._ Ministry of Edu cation. Inter - Library Cooperation in

England and Wales._ London: HMS0 ,1962.

10 - Great Britain._ Ministry of Education .standards of public Library Servcies in England and Wales ._ Lordon : HMSO, 1962.

11 - Harris,Michael . History of Libraries in the Western World._ 4 th ed .- Metuchen: The Scare Crew Press, 1995.

12 - Harrison, K. C. Libraries in Britain._ London : Published for the British Council by Longmans, 1968.

13 - Harrison, K. C. United King dom._ in._ World Encyclopedia of Library and Information Service.- Chicago : A. L. A., 1993.

14 - Kelly, Thomas . A History of Public Libraries in Great Britain: 1847 - 1975 ._ London: Library Association, 1977.

15 - Kelly, Thomas . Public Libraries in Great Britain before 1850._ London: Library Association .1966.

16 - Landau, Thomas. Encyclopedia of Librarianship ._ 3 rd ed._ London : Bowes and Bowes, 1966.

17 - Library Association. College Libraries: Recommended Standards._- London: L. A. , 1965.

18 - Library Association . Hospital Libraries: Recommended Standads for Libraries in Hospitals, 1965.

19 -Northern Ireland._ Ministry Of Education. The Public Library Service in Northern Ireland._ Belfast: HMSO, 1966.

20 - Wilson, Colin St. John . The Design and Constsuction of The British Library._ London : The British Library, 1998

21- UNESCO Year book . Paris : UNESCO: 1999.

22 - Wormald, Francis._ The English Library before 1700._ London : THe University of London, 1958.



المحتويات





دائرة المعارف العربية في علوم الكتب والمكتبات والمعلومات

تصميم : محمد حجي

